

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления бизнес-процессами и экономики

Экономика и организация предприятий
энергетического и транспортного комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Е.В. Кашина
подпись
«_____» _____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01.02.09 «Экономика предприятий и организаций (энергетика)»
код – наименование направления

**РАЗРАБОТКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА
РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (НА ПРИМЕРЕ КОТЕЛЬНОЙ
КРАСНОЯРСКОГО ФИЛИАЛА АО «СИБИРСКИЙ ЭНТЦ»)**

Руководитель	_____	старший преподаватель	<u>Е.В. Костоузова</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Ю.С. Мучкина</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____		<u>Е.В. Бочарова</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка инвестиционного проекта создания автоматизированной системы контроля и учета расхода электрической энергии (на примере котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ»)» содержит 95 листов, 50 использованных источников, 17 листов графического материала.

ИНВЕСТИЦИИ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ, АСКУЭ, СТАВКА ДИСКОНТИРОВАНИЯ, ДИНАМИЧЕСКИЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ЧИСТАЯ ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ, ИНДЕКС ПРИБЫЛЬНОСТИ, ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ДОХОДНОСТИ, АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.

Объект исследования – котельная Красноярского филиала акционерного общества «Сибирский энергетический научно-технический центр» (АО «Сибирский ЭНТЦ»).

Цели создания АСКУЭ:

- исполнение положений Постановления Правительства №442 от 04.05.2012 года «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;

- снижение издержек на электроснабжение предприятия и, как следствие, снижение себестоимости тепловой энергии.

В ходе выполнения настоящей работы дана организационно-экономическая характеристика котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ», приведены основные технико-экономические показатели деятельности, раскрыта структура себестоимости тепловой энергии, рассмотрена динамика потребления электрической энергии (мощности).

Результатом разработки инвестиционного проекта создания АСКУЭ в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» является бизнес-план инвестиционного проекта, который включает в себя организационный, инвестиционный и финансовый планы. Заключительным разделом бизнес-плана инвестиционного проекта является раздел «Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта», включающий оценку рисков проекта методом анализа чувствительности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические и методологические основы оценки инвестиций и инвестиционных проектов	7
1.1 Сущность и содержание инвестиционной деятельности предприятия.....	7
1.1.1 Экономическая сущность и содержание инвестиций	7
1.1.2 Понятие инвестиционной деятельности предприятия. Объекты и субъекты инвестиционной деятельности	11
1.2 Инвестиционный проект и инвестиционная политика предприятия как инструменты повышения эффективности его функционирования	14
1.2.1 Инвестиционная политика предприятия: сущность и этапы	14
1.2.2 Инвестиционный проект: структура и жизненный цикл	15
1.3 Методы финансовой оценки эффективности инвестиционных проектов	20
1.3.1 Статические методы	21
1.3.2 Динамические методы	23
2 Общая технологическая и организационно-экономическая характеристика котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ»	31
2.1 Краткая характеристика объекта исследования как участника инвестиционного проекта	31
2.2 Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	38
2.3 Обоснование необходимости реализации инвестиционного проекта по созданию автоматизированной системы контроля и учета расхода электрической энергии	47
3 Техничко-экономическое обоснование экономической эффективности инвестиционного проекта.....	31
3.1 Расчет и анализ показателей эффективности инвестиционного проекта	52
3.1.1 Резюме.....	52
3.1.2 Организационный план	53
3.1.3 Инвестиционный план.....	55
3.1.4 Финансовый план.....	57
3.1.5 Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта.....	60
3.2 Оценка рисков проекта методом анализа чувствительности	64
Заключение	68
Список использованных источников	71
Приложение А (справочное) Организационная структура управления Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ».....	75
Приложение Б (обязательное) Структура реализации тепловой энергии за 2013 – 2014 годы.....	77
Приложение В (обязательное) Затраты на производство и реализацию тепловой энергии за 2013 – 2014 годы	80
Приложение Г (справочное) Диаграмма Ганта	84

Приложение Д (обязательное) Расчет доходов и расходов инвестиционного проекта	86
Приложение Е (обязательное) Расчет денежных потоков инвестиционного проекта	91
Приложение Ж (справочное) Диаграмма чувствительности.....	94

ВВЕДЕНИЕ

С 12 июня 2012 года вступило в силу Постановление Правительства Российской Федерации «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (далее – Постановление).

В соответствии с пунктом 97 Постановления организациям потребителям с максимальной мощностью не менее 670 кВт с 01 июля 2013 года необходимо перейти на расчеты по третьей – шестой ценовым категориям, что согласно положениям раздела X Постановления подразумевает необходимость организации по всем точкам поставки в границах балансовой принадлежности почасового интервального учета электрической энергии (мощности) с передачей данных Гарантирующему поставщику в крайне сжатые сроки.

Оптимальным решением в случае необходимости ведения интервального учета электрической энергии (мощности) является создание автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии (далее – АСКУЭ).

Благодаря внедрению АСКУЭ предприятие может значительно снизить расходы на электроэнергию. Это особенно актуально для энергоемких производств с высокой долей затрат на электроэнергию в себестоимости продукции, так как отсутствие достоверного контроля и учета потребления электрической энергии на предприятии ведет к завышенному потреблению электрической энергии на производстве и осложняет определение объективных норм расхода электрической энергии на единицу продукции.

Внедрение АСКУЭ – дорогостоящий проект, сопряженный с рядом сложностей. Как известно, основанием для принятия решения по инвестированию средств является предварительное технико-экономическое обоснование проекта. Целью оценки эффективности проекта является оценка влияния реализации инвестиционного проекта на технико-экономические и финансовые показатели предприятия в целом. В итоге главным критерием является повышение эффективности деятельности предприятия, а по сути – минимизация издержек и получение максимальной прибыли.

Цель настоящей работы – разработать инвестиционный проект создания автоматизированной системы контроля и учета расхода электрической энергии на предприятии и оценить его экономическую эффективность.

Достижение поставленной цели предполагает постановку и решение следующих задач:

- изучить и обобщить материалы научной и методической литературы по вопросам оценки эффективности инвестиционных проектов;
- дать общую технологическую и организационно-экономическую характеристику объекту исследования;
- разработать план мероприятий по реализации инвестиционного проекта, в том числе организационный, инвестиционный и финансовый планы;
- дать экономическое обоснование целесообразности принятия инвестиционного проекта к реализации.

Предметом исследования является оценка и анализ эффективности и целесообразности инвестиционного проекта.

В качестве объекта исследования выбрана котельная Красноярского филиала Акционерного общества «Сибирский энергетический научно-технический центр», которая является потребителем электрической энергии с максимальной мощностью 896 кВт и попадает под действие пункта 97 Постановления. Отсутствие собственной АСКУЭ на указанном предприятии делает тему настоящей работы особенно актуальной.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды российских и зарубежных ученых в области инвестиций, инвестиционной деятельности, анализа инвестиционных проектов. В работе использованы положения законодательных и нормативных актов Российской Федерации, отечественные и зарубежные методические материалы по оценке и анализу инвестиций.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы работы, формируются цель и задачи, предмет и объект исследования.

В первой главе «Теоретические и методологические основы оценки инвестиций и инвестиционных проектов» освещены вопросы понятийного характера таких экономических явлений как инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционная политика и инвестиционный проект. В ней нашли свое отражение основные подходы к определению данных понятий в отечественной и зарубежной научной литературе, а так же классификация инвестиций. Особое внимание уделено понятию инвестиционный проект, а так же раскрыты основные методы оценки эффективности инвестиционных проектов.

Во второй главе «Общая технологическая и организационно-экономическая характеристика котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» дана краткая характеристика предприятия, как участника инвестиционного проекта. Рассмотрены основные финансовые показатели деятельности как предприятия в целом, так и его Красноярского филиала, в том числе котельной.

В третьей главе «Технико-экономическое обоснование экономической эффективности инвестиционного проекта» разработаны основные разделы бизнес-плана инвестиционного проекта по созданию АСКУЭ, такие как резюме, организационный план, финансовый план, инвестиционный план, а так же проведен расчет и анализ основных показателей эффективности инвестиционного проекта. Помимо этого дана оценка рисков проекта методом анализа чувствительности.

В заключении сформулированы основные выводы и предложения, полученные в результате исследования.

1 Теоретические и методологические основы оценки инвестиций и инвестиционных проектов

1.1 Сущность и содержание инвестиционной деятельности предприятия

1.1.1 Экономическая сущность и содержание инвестиций

Начиная исследования в области инвестиционной сферы экономики, необходимо, прежде всего, четко представлять, что понимается под инвестициями, и сразу же следует отметить существенное различие в толковании данной категории в экономической, справочной, энциклопедической литературе и нормативных документах. Несмотря на исключительное внимание к этой экономической категории исследователей, до сих пор не выработано универсального определения понятия «инвестиции», удовлетворяющего потребностям, как теории, так и практики. [1]

В законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [2] инвестиции определяются как «денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».

В современной экономической литературе даются различные толкования термина «инвестиции» (таблица 1.1), но при этом в основном присутствует главный признак инвестиций – возможность получения дохода. [3]

Таблица 1.1 – Подходы к определению термина «инвестиции»

Источник	Определение термина «инвестиции»
Большая Советская Энциклопедия [4]	Долгосрочные вложения капитала в промышленность, сельское хозяйство, транспорт и другие отрасли, как внутри страны, так и за границей с целью получения прибыли
Бланк, И.А. Основы финансового менеджмента [5]	Вложение капитала в денежной, материальной и нематериальной формах в объекты предпринимательской деятельности с целью получения текущего дохода или обеспечения возрастания его стоимости в будущем периоде
Кейнс, М.Дж. Общая теория занятости, процента и денег [6]	Текущий прирост ценности капитального имущества в результате производственной деятельности

Продолжение таблицы 1.1

Источник	Определение термина «инвестиции»
Ример, М.И. Экономическая оценка инвестиций [7]	Вложение капитала в объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли или достижения положительного социального эффекта
Гуськова, Н.Д. и др. Инвестиционный менеджмент [8]	Все виды ресурсов (ценностей), вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли (дохода) и (или) получения положительного эффекта
Золотогоров, В.Г. Инвестиционное проектирование [9]	Вложение средств в различные программы и отдельные мероприятия (проекты) с целью организации новых, поддержания и развития действующих производств, технической подготовки производства, получения прибыли и других конечных результатов, например, природоохранных и других
Барановская, Н.И. и др. Формирование стоимости и определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку с участием иностранного капитала [10]	Денежные средства, целевые банковские вклады, пай, акции и другие ценные бумаги; технологии, оборудование и другое имущество или имущественные права; интеллектуальные ценности, имеющие денежную оценку; а также идеи, знания, опыт, вкладываемые в объекты предпринимательской или иной деятельности для достижения стратегических целей инвестора, получения дохода (прибыли), социального, экологического и иного полезного эффекта, повышения конкурентоспособности предприятия, отрасли, региона, страны в целом

Анализ и обобщение терминологии, приведенной выше, позволяют сделать вывод, что существующие определения инвестиций не противоречат друг другу, при этом можно выделить два подхода к их трактовке: [8]

– в широком смысле как расходование средств на приобретение новых активов и потребительских товаров длительного производства;

– в узком смысле как их расходование на создание и воспроизводство основных фондов с целью увеличения производства товаров и услуг в различных областях экономики.

Обобщая представленные выше подходы к определению понятия «инвестиции», можно выделить следующие признаки инвестиций, являющиеся наиболее существенными: [11]

– процесс инвестирования, как правило, связан с преобразованием части накопленного капитала в альтернативные виды активов экономического субъекта (предприятия);

– целенаправленный характер вложения капитала в какие-либо материальные и нематериальные объекты (инструменты);

– потенциальная способность инвестиций приносить доход;

– в процессе осуществления инвестиций используются разнообразные инвестиционные ресурсы, которые характеризуются спросом, предложением и ценой;

– наличие срока вложения;

– вложения инвесторами, которые преследуют свои индивидуальные цели, не всегда связанные с извлечением экономической выгоды;

– наличие риска вложения капитала, означающее, что достижение целей инвестирования носит вероятностный характер.

В целях учета, анализа и планирования инвестиций их необходимо классифицировать. В экономической научной литературе и практической экономике наибольшее распространение получила классификация инвестиций по трем важнейшим признакам: [10]

а) по характеру участия в инвестиционном процессе выделяют:

1) прямые инвестиции, предполагающие непосредственное участие инвестора в выборе объекта инвестирования и вложения средств; при этом инвестор непосредственно вовлечен во все стадии инвестиционного цикла, включая прединвестиционные исследования, проектирование и строительство объекта инвестирования, а также производство конечной продукции;

2) непрямые, или косвенные инвестиции, осуществляемые через различного рода финансовых посредников (инвестиционные фонды и компании), аккумулирующих и размещающих по своему усмотрению финансовые средства наиболее эффективным образом;

б) в зависимости от объектов вложения выделяют:

1) реальные инвестиции в материальные активы, или вложения средств в материальные объекты (здания, оборудование, и т. п.);

2) реальные инвестиции в нематериальные активы (патенты и пр.);

3) финансовые инвестиции, или вложение средств в финансовые инструменты (ценные бумаги, банковские вклады и пр.);

в) по форме собственности вкладываемого капитала выделяют:

1) частные инвестиции – вложение средств в объекты предпринимательской деятельности юридических лиц негосударственных форм собственности, а также граждан;

2) государственные инвестиции – осуществляемые субъектами государственной формы собственности за счет собственных и привлеченных средств, а так же государственными и муниципальными образованиями за счет средств федерального, регионального и местного бюджетов.

3) иностранные инвестиции – это вложение капитала физическими и юридическими лицами-нерезидентами – в ценные бумаги и активы предприятий другой страны;

4) совместные инвестиции осуществляются при совместном участии резидентов и нерезидентов.

Классификация инвестиций по другим различным признакам представлена в таблице 1.2. [12]

Таблица 1.2 – Классификация инвестиций

Признак классификации	Виды инвестиций
По воспроизводственной направленности:	<ul style="list-style-type: none"> – валовые инвестиции, характеризующие общий объем расходов предприятия на приобретение капитальных товаров в течение определенного срока; – чистые инвестиции, характеризующие ежегодное увеличение основного капитала, закупки оборудования для увеличения массы основных фондов
По продолжительности:	<ul style="list-style-type: none"> – краткосрочные инвестиции (до одного года); – среднесрочные инвестиции (от одного года до трех лет); – долгосрочные инвестиции (более трех лет)
По степени инвестиционного риска:	<ul style="list-style-type: none"> – надежные (безрисковые) инвестиции; – инвестиции низкой степени риска; – инвестиции средней степени риска; – инвестиции высокой степени риска
По отношению к жизненному циклу предприятия:	<ul style="list-style-type: none"> – начальные инвестиции (на создание предприятия, организации и т. п.); – экстенсивные инвестиции (на расширение существующего предприятия, организации); – реинвестиции, связанные с воспроизводством основных фондов предприятий, за счет имеющихся у них свободных средств, состоящих из амортизационных отчислений и части прибыли, направленной на развитие производства; – обратные инвестиции, связанные с изъятием ранее сделанных капиталовложений и уходом инвестора из деятельности инвестируемого объекта

Продолжение таблицы 1.2

Признак классификации	Виды инвестиций
По характеру участия инвестора в инвестиционном процессе	<p>– непосредственные инвестиции, предполагающие непосредственное участие инвестора в выборе объекта инвестирования (при этом инвестор непосредственно вовлечен во все стадии инвестиционного цикла, включая прединвестиционные исследования, проектирование и строительство объекта инвестирования, а также производство конечной продукции);</p> <p>– опосредованные инвестиции, осуществляемые через различного рода финансовых посредников, аккумулирующих и размещающих по своему усмотрению наиболее эффективным образом финансовые средства</p>

Таким образом, сущность инвестиций связана с такой категорией, как капитал, который определяет любые ресурсы, созданные и используемые для производства благ. В связи с чем, инвестиции являются наиболее активной формой вовлечения накопленного капитала в экономический процесс, при этом капитал используется во всех альтернативных его формах и вкладывается в любые объекты предпринимательской и иной деятельности, в различные отрасли и сферы экономики.

1.1.2 Понятие инвестиционной деятельности предприятия. Объекты и субъекты инвестиционной деятельности

Инвестиции, как правило, рассматриваются в динамике. С этой точки зрения их движение можно представить в виде цепочки, представленной на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Основные этапы изменения формы инвестиций

Процесс движения и изменения формы инвестиций представляет собой инвестиционную деятельность предприятия, которая включает следующие этапы: [8]

- собственно, инвестирование, то есть процесс преобразования ресурсов в конкретные объекты инвестиционной деятельности;
- превращение вложенных средств в прирост капитальной стоимости;
- получение прибыли или эффекта (реализация конечной цели инвестиционной деятельности).

Таким образом, движение инвестиций проходит две основные стадии: первая – «инвестиционные ресурсы – вложение средств» (является, собственно, инвестиционной деятельностью) и вторая – «вложение средств – результат инвестирования», которая предполагает окупаемость осуществленных затрат и получение дохода в результате использования инвестиций.

Термину «инвестиционная деятельность» можно дать широкое и узкое определение. В широком смысле, это практическая деятельность, связанная с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Такая трактовка содержится в законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений». [2]

В узком смысле, инвестиционная деятельность есть инвестирование, то есть процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения в объекты предпринимательской деятельности. [7]

Основными признаками инвестиционной деятельности являются: [7]

- необратимость, обусловленная временной потерей потребительской ценности капитала (например, ликвидности);
- ожидание увеличения исходного уровня благосостояния;
- неопределенность, связанная с получением результатов в относительно долгосрочной перспективе.

Инвестиционная деятельность предприятия характеризуется следующими основными особенностями: [5]

- является главной формой реализации экономической стратегии предприятия, обеспечения роста его операционной деятельности;
- объемы инвестиционной деятельности предприятия являются главным измерителем темпов его экономического развития;
- инвестиционная деятельность носит подчиненный характер по отношению к целям и задачам операционной деятельности предприятия;
- объемы инвестиционной деятельности предприятия характеризуются существенной неравномерностью по отдельным периодам;
- формы и методы инвестиционной деятельности в гораздо меньшей степени зависят от отраслевых особенностей предприятия, чем операционная его деятельность;
- инвестиционной деятельности предприятия присущи свои специфические виды рисков;
- инвестиционная прибыль предприятия в процессе его инвестиционной деятельности формируется обычно со значительным «лагом запаздывания»;
- в процессе инвестиционной деятельности денежные потоки существенно различаются в отдельные периоды по своей направленности (рисунок 1.2).

Как видно из рисунка 1.2, на протяжении отдельных периодов сумма отрицательного денежного потока по инвестиционной деятельности предприятия может значительно превышать сумму положительного денежного потока по ней. Кроме того, сумма инвестиционной прибыли по отдельным периодам имеет высокий уровень колеблемости.

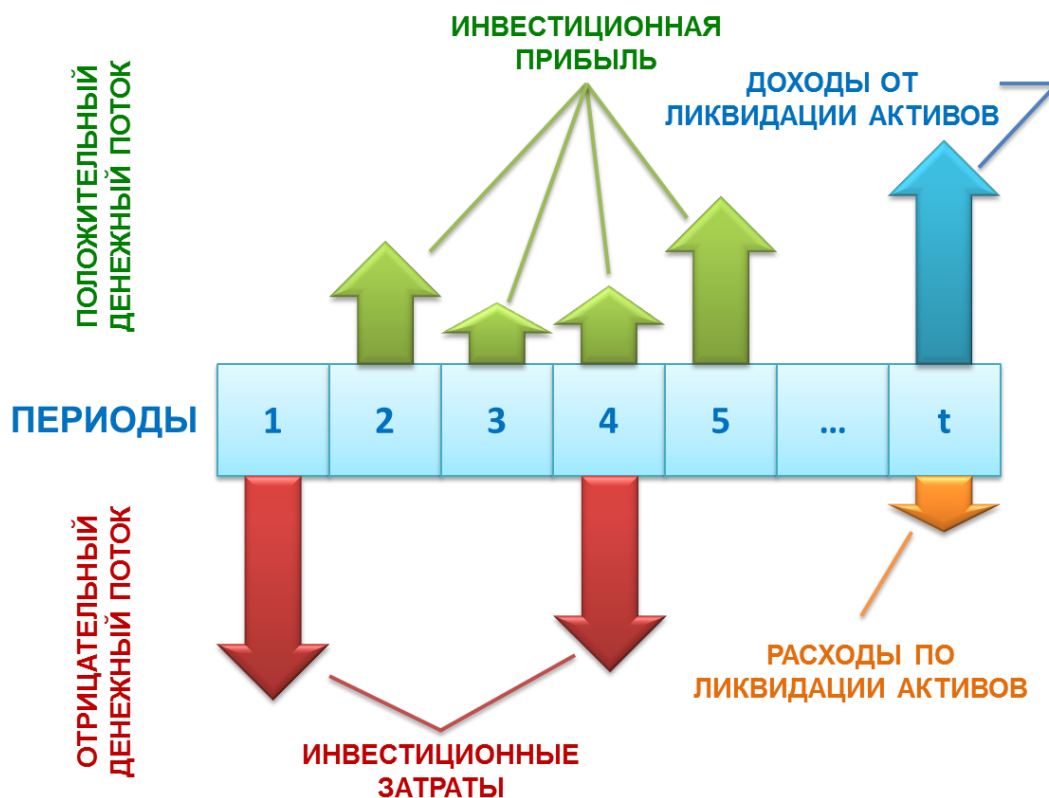


Рисунок 1.2 – Принципиальная схема формирования денежных потоков по отдельному инвестиционному проекту

Первым этапом инвестиционной деятельности является выбор объекта инвестирования. Под ним понимают любой объект предпринимательской деятельности, на который направлены инвестиции (действующие предприятия, осуществляющие расширения и строительство последующих очередей с целью увеличения производственной мощности; вновь создаваемые объекты или реконструируемые действующие предприятия; предприятия, осуществляющие техническое перевооружение, направленное на повышение технико-экономического уровня производства в целом и отдельных его подразделений).

Субъекты инвестирования – это предприятия, использующие инвестиции для достижения поставленных предпринимательских целей и решения сформулированных задач. В качестве субъектов инвестиционной деятельности выступают, с одной стороны, участники, обладающие свободными инвестиционными ресурсами (инвесторы), с другой – предприятия, испытывающие потребность в инвестиционных ресурсах. [7]

Инвестиционная деятельность чрезвычайно многообразна и обуславливается особенностями реализуемых инвестиционных проектов. Для развития бизнеса требуются финансовые, материальные, трудовые ресурсы, которые, приобретая форму инвестиционных ресурсов, вовлекаются в инвестиционную деятельность и позволяют достигать стратегических целей предприятия. Инвестиционная деятельность обеспечивает рост операционной деятельности, то есть деятельности по производству и реализации продукции, и прибыли, которая, в свою очередь, формирует финансовые ресурсы для реализации инвестиционной деятельности.

1.2 Инвестиционный проект и инвестиционная политика предприятия как инструменты повышения эффективности его функционирования

1.2.1 Инвестиционная политика предприятия: сущность и этапы

Инвестиционная деятельность присуща любой коммерческой организации и представляет собой сложный процесс, подверженный влиянию множества факторов. Комплексное, направленное на достижение стратегических целей управление этим процессом осуществляется посредством формирования и реализации инвестиционной политики предприятия. Инвестиционная политика предприятия имеет решающее значение для его функционирования независимо от размеров, отраслевой принадлежности, правовой формы и других особенностей.

Под инвестиционной политикой предприятия понимается и «часть финансовой стратегии предприятия, заключающаяся в выборе и реализации наиболее эффективных форм реальных и финансовых его инвестиций с целью обеспечения высоких темпов его развития и расширения экономического потенциала хозяйственной деятельности» [5], и «общее руководство по формированию программы капиталовложений, отбору проектов и принятия финансовых решений, которые способствуют долговременному укреплению ее конкурентных преимуществ и обеспечивают успешной достижение поставленных целей» [14], и «система принятия решений о получении доходов от инвестиционной деятельности, основанная на совокупности критериев и предпочтений, которые определяются условиями деятельности и стратегией развития предприятия» [15].

Несмотря на существенные различия, общий смысл приведенных выше определений заключается в том, что инвестиционная политика, во-первых, ориентируется на реализацию разработанной предприятием как общей, так и инвестиционной стратегии; во-вторых, должна определять наиболее рациональные пути обновления и расширения производственного, научно-технического, финансового потенциала предприятия; в-третьих, должна быть направлена на достижение финансовой устойчивости предприятия и создания условий для будущего развития. [15]

Многие проблемы формирования инвестиционного процесса в современных условиях обусловлены отсутствием четко разработанной системы принципов инвестиционной политики, которая обеспечивает эффективное взаимодействие всех уровней управления, начиная от предприятий и охватывая органы власти всех уровней.

При формировании инвестиционной политики целесообразно руководствоваться следующими принципами: [17]

– системность: является одним из определяющих принципов, его соблюдение позволяет проводить инвестиционную политику с учетом стратегических целей финансовой, научно-технической, амортизационной, производственной и других видов политики;

– приоритетность: подразумевает выделение основных направлений инвестирования, которые позволяют обеспечить высокий уровень его эффективности (разрабатывается и анализируется комплекс направлений, вариантов, способов проектов инвестирования, а, согласно определенным положениям приоритетности, ориентируются на те из них, которые наиболее соответствуют заранее выбранным критериям);

– эффективность: предполагает наличие положительных результатов инвестирования;

– согласованность: предполагает прямую зависимость основных положений инвестиционной политики от содержания инвестиционной стратегии и состояния факторов, воздействующих на экономическую систему;

– контроль: предполагает наличие системы исследования степени исполнения инвестиционной политики, возможность корректировки направлений и управления ситуацией на всех этапах инвестиционного процесса.

Процесс составления инвестиционной политики предприятия содержит ряд важных этапов. Соблюдение каждого из них в некоторой мере обеспечивает успешную реализацию предполагаемых капиталовложений.

К этапам инвестиционной политики предприятия относится: [18]

– обозначение целей и задач инвестиционной политики (цели должны быть измеримыми, достижимыми, конкретными и совместимыми);

– исследование и учет конъюнктуры рынка и факторов внешней среды, влияющих на выбор инвестиционной политики;

– формирование инвестиционной политики предприятия по основным направлениям инвестирования;

– составление инвестиционной программы предприятия; контроль над выполнением инвестиционной программы предприятия.

Таким образом, инвестиционная политика предприятия есть не что иное, как сложная, взаимообусловленная и взаимосвязанная совокупность видов деятельности предприятия, обращенная на перспективное развитие, извлечение прибыли и других выгодных эффектов в итоге совершения инвестиционных вложений. По всем направлениям реализации инвестиционной деятельности и адекватно изменяющимся условиям хозяйствования, эффективная инвестиционная политика должна быть сбалансированной и продуманной.

1.2.2 Инвестиционный проект: структура и жизненный цикл

Достижение целей инвестиционной политики предполагает формирование и оценку инвестиционных проектов. В научной литературе существуют как минимум две трактовки понятия «инвестиционный проект» – в широком и узком смысле слова.

В широком смысле инвестиционный проект рассматривается как комплекс взаимосвязанных мероприятий, предполагающий определенные вложения капитала в течение ограниченного времени с целью получения дохода в будущем.

В узком смысле инвестиционный проект рассматривается как комплекс организационно-правовых, расчетно-финансовых и конструкторско-технологических документов, необходимых для обоснования и проведения соответствующих работ по достижению целей инвестирования. [8]

Для более полного понимания сущности инвестиционного проекта необходимо рассмотреть определение, которое закреплено в законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [2]. Согласно указанному закону инвестиционный проект определяется как обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством России и утвержденная по установленным стандартам (нормам и правилам), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций в форме бизнес-плана.

Инвестиционные проекты классифицируют по ряду признаков: [5]

а) по целям инвестирования:

- 1) обеспечивающие прирост объема выпуска продукции;
- 2) обеспечивающие расширение ассортимента продукции;
- 3) обеспечивающие повышение качества продукции;
- 4) обеспечивающие снижение себестоимости продукции;
- 5) обеспечивающие решение социальных, экологических и других задач;

б) по уровню автономности реализации:

- 1) независимые от реализации других проектов предприятия;
- 2) зависимые от реализации других проектов предприятия;

в) по срокам реализации:

- 1) краткосрочные, со сроком реализации до одного года;
- 2) среднесрочные, со сроком реализации от одного года до трех лет;
- 3) долгосрочные, со сроком реализации свыше трех лет;

г) по объему необходимых инвестиционных ресурсов:

- 1) небольшие;
- 2) средние;
- 3) крупные;

д) по предполагаемой схеме финансирования:

- 1) финансируемые за счет внутренних источников;
- 2) финансируемые за счет акционирования (первичной или дополнительной эмиссией акций);
- 3) финансируемые за счет кредита;
- 4) со смешанными формами финансирования.

Исходным понятием для исследования проблем финансирования инвестиционного проекта и принятия соответствующих решений является понятие «жизненный цикл проекта».

Жизненный цикл инвестиционного проекта – это промежуток времени между моментом появления, зарождения инвестиционного проекта и моментом его ликвидации, завершения. [18]

Стадии жизненного цикла – это состояния, которые проходит проект в своем развитии. В общем случае жизненный цикл проекта состоит из четырех стадий (рисунок 1.3): [20]

- прединвестиционная стадия;
- инвестиционная стадия;
- эксплуатационная стадия;
- ликвидационная стадия.

Прединвестиционная стадия жизненного цикла инвестиционного проекта – это промежуток времени между моментом проявления первоначального замысла проекта и моментом принятия окончательного решения о его реализации. [18] Она включает следующие виды деятельности: [20]

– исследование рынков сбыта товаров, продукции, работ, услуг и их сегментов, сырьевых зон, балансов производства и потребления, определение возможных поставщиков оборудования и технологий, а также сырья, материалов и комплектующих изделий;



Рисунок 1.3 – Стадии жизненного цикла инвестиционного проекта

– подготовка исходных данных, необходимых для выполнения финансово-экономических расчетов проекта;

– определение схемы и источников финансирования проекта;

– поиск инвесторов.

Инвестиционная стадия включает в себя инженерно-строительное и технологическое проектирование, строительство зданий и сооружений, приобретение оборудования и ввод проектируемого объекта в эксплуатацию.

Эксплуатационная стадия предусматривает функционирование объекта, выполнение работ по его реконструкции, модернизации, финансово-экономическому и экологическому оздоровлению.

На ликвидационной стадии осуществляется ликвидация или консервация объекта инвестирования.

В целях уточнения сроков проведения мероприятий в рамках инвестиционной политики предприятия и обеспечения их финансовыми ресурсами составляется бизнес-план инвестиционного проекта – документ, разрабатываемый для определения целесообразности решения инвестиционной задачи, выбора и обоснования способа ее решения, а так же плана мероприятий по формированию (модернизации) активов с целью решения инвестиционной задачи.

В наиболее общем виде бизнес-план инвестиционного проекта может содержать следующие разделы: [20]

- краткая характеристика проекта (резюме);
- описание вида деятельности и стратегия ее развития;
- описание товара;
- оценка рынка сбыта, конкуренция, маркетинг;
- производственный план;
- организационный план;
- финансовый план;
- показатели эффективности проекта;
- риски.

Раздел «Резюме» отражает основную идею проекта и отражает основные выводы по разделам бизнес-плана. Его содержание должно в сжатой и доступной форме изложить суть бизнес-плана. Целесообразно привести информацию о технологической новизне проекта, его социальной значимости, сводные показатели по проекту (отдельные исходные данные, выходные показатели экономической эффективности). Таким образом, информация из раздела «Резюме» должна позволить специалистам за короткое время составить общее представление о сути бизнес-плана.

В разделе «Описание вида деятельности и стратегия ее развития», как правило, дается общее описание сферы деятельности предприятия, а также приводится информация о вкладе предприятия в создание добавленной стоимости основных видов экономической деятельности. Описание вида деятельности может включать следующую информацию: история создания предприятия, характеристика производственно-хозяйственной деятельности, располагаемые мощности по выпуску продукции, информация об аттестации производств, краткий анализ финансово-хозяйственной деятельности и т. п. При описании стратегии развития могут отражаться следующие вопросы: главные цели и задачи перспективного развития предприятия, актуальность и новизна проекта, место осуществления проекта, обоснование потребности в дополнительных производственных мощностях, обоснование выбора оборудования, информация о наличии предпроектной и проектной документации, экологическая оценка проекта и т. п.

В разделе «Описание товара» представляется информация о продукции, которая будет производиться предприятием (область применения, соответствие международным и национальным стандартам качества, наличие патентов, новизна технических и технологических решений и т. п.).

В разделе «Оценка рынка сбыта, конкуренция, маркетинг», как правило, излагаются ключевые моменты обоснования объемов продаж продукции, основанные на анализе рынков сбыта и выработке стратегии маркетинга (доля предприятия на рынке сбыта, технологическое и финансовое состояние конкурирующих организаций, оценка новизны и конкурентоспособности продукции).

Раздел «Производственный план» разрабатывается на срок реализации проекта (горизонт расчета) и может включать следующие подразделы:

- программа производства и реализации продукции;
- материально-техническое обеспечение производства (перспективы обеспечения проекта требуемым сырьем, материалами, комплектующими изделиями, запасными частями, топливно-энергетическими и другими ресурсами);
- затраты на производство и реализацию проекта (обоснования по каждому элементу затрат на производство и реализацию продукции, прогноз их изменения в перспективе).

В разделе «Организационный план» в соответствии с основными этапами реализации проекта представляется комплексное обоснование организационных мероприятий. Отдельно может приводиться обоснование количества вновь создаваемых и модернизируемых рабочих мест, в том числе высокопроизводительных, с выделением их в рамках реализации проекта, выбор рациональной системы управления производством, персоналом, снабжением, сбытом и т. п.

Раздел «Финансовый план» может включать в себя следующие составляющие:

- план доходов и расходов;
- план денежных поступлений и выплат;
- сводный баланс активов и пассивов предприятия;
- график достижения безубыточности;
- стратегию финансирования;
- оценку рисков и страхование.

Прогнозирование потока денежных средств производится путем расчета притоков и оттоков от текущей (операционной), инвестиционной и финансовой деятельности организации по периодам реализации проекта.

Раздел «Показатели эффективности проекта» содержит расчет основных показателей оценки эффективности инвестиций (методы финансовой оценки эффективности инвестиционных проектов подробно рассмотрены в разделе 1.3 настоящей работы).

В разделе «Риски» могут приводиться оценка эффективности проекта и анализ основных видов рисков, возникновение которых возможно в ходе его реализации (организационные, производственные, технологические, финансовые, экономические, экологические, иные риски). По итогам проведенного анализа определяются методы снижения уровня конкретных рисков, разрабатываются конкретные мероприятия, оцениваются затраты на их реализацию. С целью выявления и снижения риска проводится анализ устойчивости (чувствительности) проекта в отношении его параметров и внешних факторов. При этом проводится многофакторный анализ чувствительности проекта к изменениям входных показателей (цены, объемы производства, элементов затрат, капитальных вложений, условий финансирования и иных факторов). Исходя из специфики проекта, выбирают наиболее подверженные изменениям параметры.

В зависимости от вида инвестиционного проекта дифференцируются требования к их разработке.

Для небольших инвестиционных проектов, финансируемых предприятием за счет внутренних источников, бизнес-план составляется по сокращенному кругу разделов и показателей. Он может содержать лишь цель инвестиционного проекта, его основные параметры, объем необходимых финансовых средств, показателей эффективности осуществляемых инвестиций, а также схему (календарный план) реализации инвестиционного проекта. [5]

Для средних и крупных инвестиционных проектов, финансирование реализации которых намечается за счет внешних источников, необходимо полномасштабное обоснование по соответствующим национальным и международным стандартам. Такое обоснование инвестиционных проектов подчинено определенной логической структуре, которая носит унифицированный характер в большинстве стран с развитой экономикой. [5]

Таким образом, можно сделать вывод, что с помощью инвестиционного проекта решается важная задача по выяснению и обоснованию технической возможности и экономической целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности избранной целевой направленности. Осознанное решение об инвестировании в объекты предпринимательской деятельности может быть принято только на основании тщательно проработанного инвестиционного проекта, а бизнес-план инвестиционного проекта есть не что иное, как концентрированное выражение его технико-экономического обоснования.

1.3 Методы финансовой оценки эффективности инвестиционных проектов

С формальной точки зрения любой инвестиционный проект зависит от ряда параметров, которые в процессе анализа его эффективности подлежат оценке, и в наиболее общем виде представляет собой следующую модель: [23]

$$P = \{IC_i, CF_k, n, r\}, \quad (1.1)$$

где IC_i – инвестиция в i -м году ($i = 1, \dots, m$);

CF_k – приток (отток) денежных средств в k -м году ($k = 1, \dots, n$);

n – продолжительность проекта;

r – коэффициент дисконтирования.

Различают два подхода к оценке эффективности инвестиционного проекта: на основе использования простых, укрупненных методов и методов, учитывающих изменение технико-экономических показателей на каждом шаге расчетного периода, неравноценность денежных потоков во времени, инвестиционные риски, инфляции, интересы различных групп инвесторов – участников проекта. Первые предлагают построение статических моделей, а вторые – динамических моделей, взаимосвязанных параметров, необходимых для оценки эффективности. Поэтому их часто называют статическими и динамическими методами оценки эффективности. [7]

1.3.1 Статические методы

Статические методы характеризуются следующими признаками: [24]

- используются для оценки эффективности так называемых частных инвестиционных проектов, реализуемых только на конкретном предприятии, то есть результаты этих инвестиционных проектов ограничены областью финансово-хозяйственной и инвестиционной деятельности одного предприятия (например, оценка эффективности модернизации производства или совершенствования технологических процессов);
- можно обосновать выбор базы для сравнения и расчета альтернативных результатов и затрат (как правило, при внедрении частных инвестиционных проектов в качестве базы для сравнения выбираются показатели (результаты и затраты) до внедрения оцениваемого инвестиционного проекта);
- в качестве временного периода, в течение которого рассчитываются соответствующие показатели и критерии эффективности, обычно принимается год, а не весь инвестиционный период;
- не учитывается фактор времени получения результатов и необходимых затрат.

Таким образом, статические методы дают приблизительную оценку рассматриваемых вариантов инвестиций, и это является их основным недостатком. [24]

Что касается достоинств рассматриваемых методов, то в этом случае следует указать на их достаточную простоту в практическом применении и возможность использования для предварительных оценок в условиях отсутствия достоверных данных о доходах и расходах, получаемых от инвестиционного проекта. [24]

Предприятия чаще всего используют эти методы, когда инвестиции невелики по сумме, а расчеты требуется осуществить быстро и просто, а также когда показатели по отдельным периодам срока службы инвестиционного объекта ненадежны. Несмотря на относительную неточность, эти методы позволяют выявить и предотвратить неэффективные вложения.

К статическим показателям относят простой срок окупаемости и бухгалтерскую норму доходности.

Простой срок окупаемости (Payback Period, PP) – это ожидаемый период возмещения первоначальных вложений из чистых поступлений, генерируемых проектом (где чистые поступления представляют собой денежные поступления за вычетом расходов). [23] Общая формула его расчета имеет вид:

$$PP = \min n, \text{ при котором } \sum_{k=1}^n P_k > IC, \quad (1.2)$$

где PP – простой срок окупаемости;

n, IC – то же, что и в формуле (1.1);

P_k – годовой доход, генерируемый проектом ($k = 1, \dots, n$).

К достоинствам этого метода следует отнести, прежде всего, простоту расчетов. Однако у него есть и серьезные недостатки. Во-первых, выбор нормативного срока окупаемости может быть субъективен. Во-вторых, не учитывается доходность проекта за пределами срока окупаемости, а, следовательно, метод не может применяться при сравнении вариантов с одинаковыми периодами окупаемости, но с различными сроками жизни. В-третьих, данный метод не обладает свойством аддитивности, то есть сроки окупаемости разных проектов нельзя суммировать. И наконец, один из наиболее серьезных недостатков – отсутствие учета временной стоимости денег.

Таким образом, простой срок окупаемости служит не критерием выбора, а используется лишь в виде ограничения при принятии решения. Соответственно, если срок окупаемости больше, чем принятое ограничение, то проект исключается из списка возможных инвестиционных проектов. [23]

Несмотря на существенные недостатки, метод является одним из наиболее популярных. Его применение целесообразно, когда предприятие заинтересовано в увеличении ликвидности. Метод также рекомендуется применять в отраслях с высоким уровнем риска (чем короче срок окупаемости, тем меньше рискованность проекта) или в отраслях, где высока вероятность быстрой смены технологий.

Расчет бухгалтерской нормы доходности (Accounting Rate of Return, *ARR*) основан на использовании бухгалтерских характеристик инвестиционного проекта.

Бухгалтерская норма доходности показывает доходность инвестиционного проекта и предоставляет информацию о влиянии инвестиций на бухгалтерскую отчетность компании.

Общая формула расчета бухгалтерской нормы доходности имеет следующий вид:

$$ARR = \frac{PN}{0,5 \cdot (IC - RV)}, \quad (1.3)$$

где *ARR* – бухгалтерская норма доходности;

IC – то же, что и в формуле (1.1);

PN – среднегодовая прибыль предприятия;

RV – остаточная или ликвидационная стоимость проекта.

Преимуществом этого метода является простота расчетов. Однако коэффициент бухгалтерской эффективности инвестиций обладает существенными недостатками и является достаточно грубым методом. При его применении не учитывается ценность будущих поступлений, не делаются различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но варьирующей суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет. [23]

1.3.2 Динамические методы

Динамические методы, основаны на расчете обобщающих показателей эффективности за весь период реализации проекта с учетом фактора времени наступления денежных притоков и оттоков, связанных с проектом. [24]

Характерной особенностью динамических методов является использование процедуры дисконтирования разновременных результатов и затрат, связанным с инвестиционным проектом.

Дисконтирование чистого денежного потока или учет фактора времени его наступления по отношению к моменту приведения, осуществляется с использованием ставки дисконтирования.

Ставка дисконтирования (коэффициент дисконтирования) – это процентная ставка, используемая для перерасчета будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости. [25]

В теории и практике оценки бизнеса предполагается, что ставка дисконтирования должна включать минимально гарантированный уровень доходности, не зависящий от направлений инвестиционных вложений, коррекцию на темпы инфляции и степень риска конкретного инвестирования (риск данного вида инвестирования, риск неадекватного управления инвестициями, риск потери ликвидности данного инвестирования и т. д.).

Основные подходы к определению ставки дисконтирования: [25]

- метод экспертных оценок;
- нормативный метод;
- метод средневзвешенной стоимости капитала (*WACC*);
- метод оценки капитальных активов (*CAMP*).

Метод экспертных оценок основан на мнении специалистов – экспертов в области инвестиционного анализа, имеющих глубокие профессиональные знания в оценке и реализации отраслевых проектов или в оценке той или иной сферы бизнеса. К наиболее распространенным на практике приемам экспертного метода оценки относятся: создание комиссии (открытое, коллективное обсуждение или даже голосование); посредством суда (назначаются эксперты-защитники, их оппоненты и судьи); способ Дельфы (индивидуальный опрос экспертов, обратная связь между экспертами и коллективностью при обсуждении).

К достоинствам экспертного метода расчета ставки дисконтирования следует отнести профессионализм экспертов, использование и учет коллективного мнения, сравнительную простоту расчета. К недостаткам – проблематичность привлечения независимых и квалифицированных экспертов и субъективность полученных оценок.

Нормативный метод предполагает разработку и использование расчетных или рекомендуемых ставок дисконтирования, которые являются гибкими и зависят от вида проекта, размера риска, вида экономической деятельности. На практике нормативные ставки дисконтирования, состоят из двух элементов – безрисковой или минимально приемлемой ставки доходности и премии за риск, которая варьирует в зависимости от риска конкретных инвестиций.

Безрисковая ставка может быть определена двумя способами: по доходности государственных долгосрочных облигаций и по результатам анализа финансового рынка. [25]

В качестве возможных безрисковых ставок можно рассматривать следующие финансовые инструменты:

- по рублевому эквиваленту: облигации федерального займа (ОФЗ), рублевые срочные (1 год и более) депозитные ставки Сбербанка РФ;

- по валютному эквиваленту: валютные внутренние и внешние облигации РФ, валютные депозиты Сбербанка РФ.

После определения безрисковой ставки дисконтирования можно рассчитать ставку дисконтирования с учетом инвестиционного риска по следующей формуле:

$$r = R_F + R_P, \quad (1.4)$$

где r – то же, что и в формуле (1.1);

R_F – безрисковая ставка;

R_P – поправка на риск.

Достоинствами нормативного метода являются его простота, учет риска, присущего той или иной категории проектов, возможность регламентации норм дисконта в границах компании, ведомства, сферы деятельности и т. д. К недостаткам нормативного метода следует отнести слабую обоснованность рекомендованных нормативов и отсутствие связи с условиями финансирования инвестиций.

Чаще всего в процессе оценки бизнеса при определении ставки дисконтирования применяется метод кумулятивного построения, который наилучшим образом учитывает все виды рисков инвестиционных вложений, связанные как с факторами общего для отрасли и экономики в целом характера, так и со спецификой оцениваемого предприятия. [25]

В данном случае ставка дисконтирования рассчитывается путем прибавления к безрисковой ставке дохода премии за различные виды риска, связанные со спецификой конкретного инвестирования:

$$r = R_F + \sum_{j=0}^n R_{Pj}, \quad (1.5)$$

где r – то же, что и в формуле (1.1);

R_F – то же, что и в формуле (1.4);

G_j – премия за отдельный риск.

Общая посылка такова: чем больше риск, тем выше ожидаемая ставка отдачи на вложенный капитал (премия за риск). При этом премия за каждый вид риска определяется в интервале от 0% до 5%.

В величине поправки на риск в общем случае учитываются три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта: [26]

- страновой риск;
- риск ненадежности участников проекта;
- риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Страновой риск обычно усматривается в возможности: [26]

- конфискации имущества либо утери прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом;
- непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству или производимой продукции по сравнению с предусмотренными в проекте);
- смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Величина поправки на страновой риск оценивается экспертно. Ежегодно публикуются рейтинги стран мира по уровню странового риска инвестирования, публикуемых специализированной рейтинговой фирмой BERI (Германия), Ассоциацией швейцарских банков и т. д.

Риск ненадежности участников проекта усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного: [26]

- нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;
- финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т. п.);
- недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно каждым конкретным участником проекта с учетом его функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ними. Обычно поправка на этот вид риска не превышает 5%.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Риск неполучения предусмотренных проектом доходов снижается в следующих случаях: [26]

- при получении дополнительной информации о реализуемости и эффективности новой технологии, о запасах полезных ископаемых и т. п.
- при наличии представительных маркетинговых исследований, подтверждающих умеренно пессимистический характер принятых в проекте объемов спроса и цен и их сезонную динамику;

– в случае, когда в проектной документации содержится проект организации производства на стадии его освоения.

Если инвестиционный проект осуществляется за счет собственного капитала фирмы, то коммерческая норма дисконта может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств. При экономической оценке инвестиционных проектов, осуществляемых за счет заемных средств, норма дисконта принимается равной ставке процента по займу.

Поскольку в большинстве случаев привлечь капитал приходится не из одного источника, а из нескольких, то стоимость капитала формируется под влиянием необходимости обеспечить усредненный уровень прибыльности.

Средневзвешенная стоимость капитала (Weighted Average Cost of Capital, WACC) может быть определена как уровень доходности, который должен приносить инвестиционный проект, что бы обеспечить получение всеми категориями инвесторов дохода, аналогичного тому, что они могли бы получить от альтернативных вложений с тем же уровнем риска.

WACC формируется как средневзвешенная величина из требуемой прибыльности по различным источникам средств, взвешенной по доле каждого из источников в общей сумме инвестиций: [26]

$$WACC = \sum_{i=1}^n d_i \cdot E_i, \quad (1.6)$$

где WACC – средневзвешенная стоимость капитала;

n – количество видов капитала;

d_i – доля i -го капитала в общем капитале;

E_i – норма дисконта i -го капитала.

Норма дисконта на основе метода капитальных активов: [26]

$$E_i = R_F + \beta \cdot (R_m - R) + x + y + f, \quad (1.7)$$

где E_i – норма дисконта;

R_F – то же, что и в формуле (1.4);

β – коэффициент, измеряющий уровень систематических рисков, формирующихся за счет макроэкономических факторов, а значит неуправляемых факторов; в мировой практике коэффициент рассчитывают путем анализа статистической информации фондового рынка;

R_m – средняя рыночная стоимость всех акций на бирже;

x – премия, учитывающая риски вложений в малый бизнес; она связана со сравнительной финансовой неустойчивостью и некредитоспособностью малого бизнеса, вызываемой возможной недостаточностью собственных средств для покрытия обязательств;

u – премия за закрытость компании, учитывающая риски, связанные с частичной или полной недоступностью информации о финансовом положении предприятия, текущих и перспективных управленческих решений руководства;

f – премия за страновой риск, включающая риски нестабильности экономической и политической ситуации в стране, риски изменения законодательства.

К динамическим методам оценки эффективности инвестиционных проектов относятся: расчет чистой текущей стоимости, внутренней нормы рентабельности, индекса прибыльности, динамического срока окупаемости.

При использовании метода расчета чистой текущей стоимости (Net Present Value, NPV) предполагается, что целью предприятия является максимизация его стоимости. Данный метод основан на сравнении величины исходных инвестиций с потоками доходов, которые данные инвестиции генерируют на протяжении прогнозного периода.

Формула расчета чистой текущей стоимости имеет вид: [23]

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (1.8)$$

где NPV – чистая текущая стоимость;

r, IC – то же, что и в формуле (1.1);

P_k – то же, что и в формуле (1.2).

Если $NPV > 0$, то проект следует принять. Если $NPV < 0$, то проект следует отвергнуть. Если $NPV = 0$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

При прогнозировании доходов по годам необходимо учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение определенного периода времени, то формула для расчета чистой текущей стоимости примет вид:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j}, \quad (1.9)$$

где NPV – то же, что и в формуле (1.8);

r, IC – то же, что и в формуле (1.1);

P_k – то же, что и в формуле (1.6).

Достоинства метода: NPV является наглядным показателем прироста благосостояния собственников капитала, обладает свойством аддитивности (то есть можно суммировать NPV отдельных проектов), что позволяет использовать метод при формировании инвестиционного портфеля. Это единственный критерий, реагирующий на масштаб проекта. [23]

Недостатки метода: это абсолютный показатель, который при сравнении проектов отдает предпочтение более крупным проектам с меньшей доходностью, поскольку одним из основных факторов, определяющих величину NPV проекта, является масштаб деятельности, проявляющийся в «физических» объемах инвестиций, производства или продаж. Отсюда вытекает естественное ограничение на применение данного метода для сопоставления различающихся по этой характеристике проектов: большее значение NPV не всегда будет соответствовать более эффективному варианту капиталовложений. Таким образом, при всех достоинствах этот критерий не позволяет сравнивать проекты с одинаковой NPV , но разной капиталоемкостью. [23]

Под внутренней нормой рентабельности (Internal Rate of Return, IRR) инвестиций понимают значение ставки дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость проекта NPV равна нулю. [23]

Величина IRR отражает ожидаемую доходность проекта и, следовательно, максимальную стоимость ресурсов, привлекаемых для реализации данного проекта. Иными словами, IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом.

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения, то есть несет некоторые обоснованные расходы на поддержание своего экономического потенциала. Показатель, характеризующий относительный уровень этих доходов, можно назвать ценой авансированного капитала ($capital\ cost$, CC).

Цена авансированного капитала отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя CC (цены источника средств для данного проекта). Именно с ним сравнивается показатель IRR , рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова:

- если $IRR > CC$, то проект следует принять;
- если $IRR < CC$, то проект следует отвергнуть;
- если $IRR = CC$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Еще один вариант интерпретации состоит в трактовке внутренней нормы прибыли как возможной нормы дисконта, при которой проект еще выгоден по критерию *NPV*. Решение принимается на основе сравнения *IRR* с нормативной рентабельностью. При этом, чем выше значения внутренней нормы доходности и больше разница между ее значением и выбранной ставкой дисконта, тем больший запас прочности имеет проект.

К достоинствам этого критерия можно отнести объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, информативность. Кроме того, он легко интерпретируется, может быть приспособлен для сравнения проектов с различными уровнями риска: проекты с большим уровнем риска большую внутреннюю норму доходности. [23]

Однако у этого показателя есть и недостатки: он измеряет ценность денег во времени для каждого проекта по разным ставкам дисконтирования; сложность расчетов, требующих применения компьютера; большая зависимость от точности оценки будущих денежных потоков; неоднозначность при нерегулярных денежных потоках. [23]

Индекс прибыльности (*Profitability Index, PI*) показывает относительную прибыльность проекта, или дисконтированную величину денежных поступлений от проекта в расчете на единицу вложений и вычисляется по следующей формуле: [23]

$$PI = \frac{NPV}{IC}, \quad (1.10)$$

где *PI* – индекс прибыльности;

NPV – то же, что и в формуле (1.6);

IC – то же, что и в формуле (1.1).

Если $PI > 1$, то проект следует принять; если $PI < 1$, то проект следует отвергнуть; если $PI = 1$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Проекты с большим значением *PI* обладают большей устойчивостью. Однако очень большие значения индекса прибыльности не всегда соответствуют высокому значению *NPV*, и наоборот. Имеющие высокую чистую стоимость проекты не обязательно эффективны, а значит, имеют весьма небольшой индекс прибыльности.

Достоинства метода: простая интерпретация, относительность показателя, что позволяет ранжировать проекты при ограниченных инвестиционных ресурсах. Недостатки метода: неоднозначность при дисконтировании отдельно денежных притоков и оттоков. [23]

Динамический (с учетом дисконтирования) срок окупаемости (*Discounted Payback Period, DPP*) учитывает стоимость денег во времени. Этот метод заключается в расчете периода времени, который понадобится для возврата первоначально вложенного капитала с заданной (требуемой) нормой доходности.

Формула расчета динамического срока окупаемости имеет вид: [23]

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+r)^{-t} = IC, \quad (1.11)$$

где DPP – динамический срок окупаемости;
 n, CF_t, r, IC – то же, что и в формуле (1.1).

Данный метод дает очень наглядную и полезную информацию и позволяет оценить рискованность проекта (менее рискованным считается проект с меньшим сроком окупаемости). [23]

2 Общая технологическая и организационно-экономическая характеристика котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ»

2.1 Краткая характеристика объекта исследования как участника инвестиционного проекта

Акционерное общество «Сибирский энергетический научно-технический центр» (сокращенно – АО «Сибирский ЭНТЦ») (далее – Общество) – это российская проектно-изыскательская, конструкторско-технологическая и научно-исследовательская компания, выполняющая работы и оказывающая услуги для энергетического строительства, одна из семи крупнейших региональных компаний научно-проектного комплекса энергетики, созданного ОАО РАО «ЕЭС России» на базе ведущих проектных организаций СССР (РСФСР) и России. [30]

Общество образовано на базе Новосибирского филиала Всесоюзного института по проектированию организации энергетического строительства «Оргэнергострой» в 1962 году и преобразованного в Сибирский институт по проектированию организации энергетического строительства «Сиборгэнергострой» в 1991 году.

История создания Общества кратко представлена на рисунке 2.1. [31]



Рисунок 2.1 – История создания АО «Сибирский ЭНТЦ»

В 1993 году Государственное предприятие Сибирский институт по проектированию организации энергетического строительства «Сиборгэнергострой» преобразовано в открытое акционерное общество «Сиборгэнергострой», которое вошло в состав Российского акционерного общества энергетики и электрификации России как 100% дочернее предприятие.

Единственным акционером Общества ОАО РАО «ЕЭС» России в 2002 году было принято решение об организации в городе Новосибирске на базе ОАО «Сиборгэнергострой» управляющей компании ОАО «Сибирский ЭНТЦ».

В ноябре 2004 года Общество реорганизовано путем присоединения 12 научно-исследовательских, проектно-изыскательских и сервисных организаций, расположенных на территории Сибирского федерального округа.

В 2008 году Общество вошло в состав крупнейшего инжинирингового Холдинга страны ОАО «Группа Е4».

24 мая 2011 года Общество переименовано в Закрытое акционерное общество «Сибирский энергетический научно-технический центр», а 23 июля 2015 года – в Акционерное общество «Сибирский энергетический научно-технический центр».

Общество состоит из головного офиса, расположенного в городе Новосибирске и шести производственных филиалов, расположенных в городах Новосибирск, Томск, Красноярск, Братск, Москва, Астана (республика Казахстан). Структура Общества представлена на рисунке 2.2. [31]

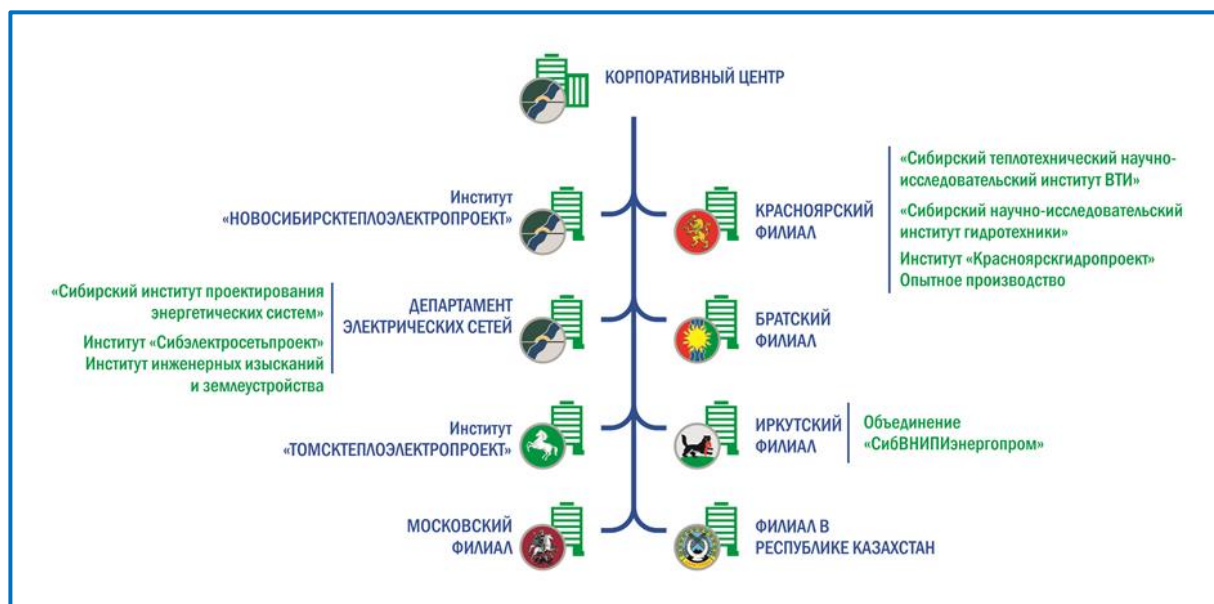


Рисунок 2.2 – Структура АО «Сибирский ЭНТЦ»

Общество рассматривает территорию Российской Федерации как свой рынок, но отдельно следует выделить регионы традиционного присутствия, на которых оно имеет ключевые преимущества. В первую очередь – это Сибирский и Дальневосточный Федеральные округа.

Основной деятельностью Общества является комплексное решение проблем электроэнергетики, теплоэнергетики и гидроэнергетики на всех стадиях создания, реконструкции и сопровождения объектов: [32]

- разработка Схем и Программ перспективного развития электроэнергетики субъектов РФ, схем выдачи мощности энергообъектов, схем теплоснабжения городов и населенных пунктов;

- составление бизнес-планов и выполнение обоснования инвестиций в строительство энергообъектов;

– разработка проектной документации по строительству крупных ГРЭС, ТЭЦ и котельных, использующих все виды органического топлива, а также линий электропередач и ПС напряжением от 0,4 до 500 кВ, ГЭС, включая малые ГЭС, гидротехнических сооружений различного назначения, систем водоснабжения, гражданских и промышленных объектов;

– научно-исследовательская деятельность в части обоснования и разработки методов контроля, эксплуатации, реконструкции и капитального ремонта энергообъектов; технологий сжигания органического топлива и т. п.;

– выполнение инженерных изысканий, энергетических обследований, обследований состояния строительных конструкций и т. п.;

– комплексное решение вопросов экологии при проектировании и эксплуатации объектов энергетики;

– осуществление технического и авторского надзора.

Помимо вышеперечисленных видов деятельности Красноярский филиал Общества оказывает услуги по производству и передаче тепловой энергии (в виде острого редуцированного пара).

Руководство Общества рассматривает коллективы подразделений как свою опору, как сообщество единомышленников в достижении общих целей.

Обществом проводится последовательная кадровая политика, направленная на обеспечение Общества высококвалифицированным персоналом. В кадровой политике Общество ориентируется на привлечение к работе молодых специалистов, для которых разработана собственная программа обучения, помогающая понять собственную структуру отрасли, принципы работы компании и успешно адаптироваться в коллективе.

Среднесписочная численность персонала Общества за 2014 год составила 1181 человек. Из них 65% – это инженерно-технический персонал, 17% – руководящий персонал, 10% – административно-управленческий персонал и 8% – рабочие. На рисунке 2.3 представлена структура персонала общества по категориям. [32]

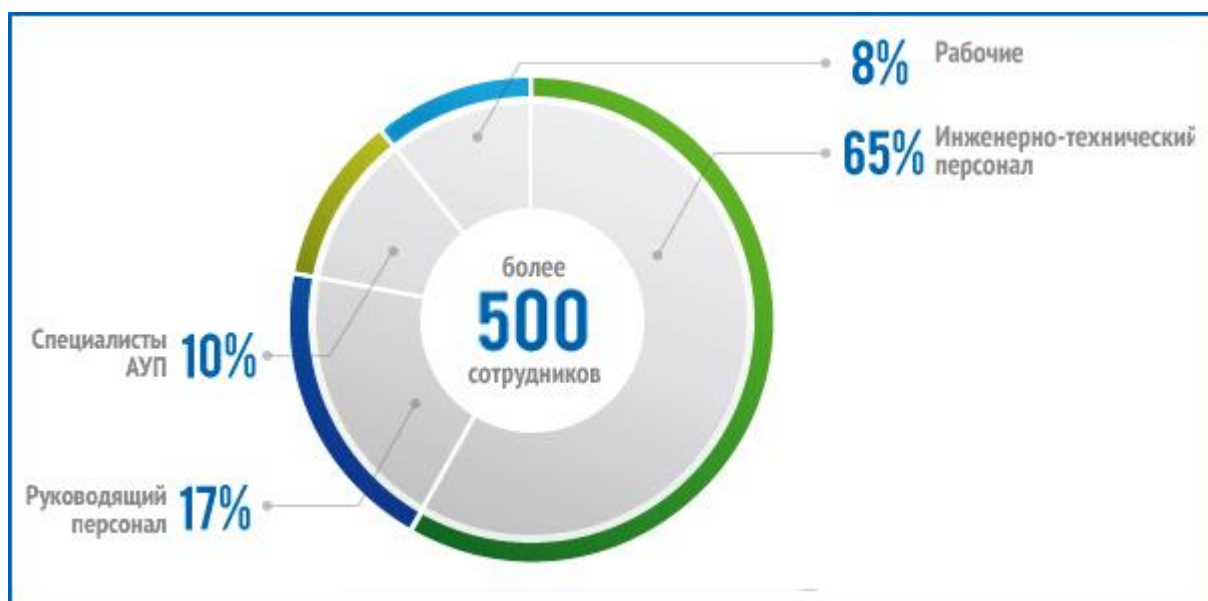


Рисунок 2.3 – Структура персонала Общества

Основными направлениями социальной политики Общества являются: совершенствование системы материального стимулирования труда работников; улучшение условий труда и отдыха, медицинского обслуживания работников. Социальные льготы и гарантии работникам Общества определены в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Одним из направлений социальной политики Общества является работа по охране труда, которая направлена на создание безопасных условий труда, отвечающих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, предупреждение несчастных случаев.

Общество занимает активную позицию в области природоохранной деятельности. Кроме участия в научно-практических конференциях и семинарах, подразделения Общества, в том числе Красноярский филиал, выполнили ряд проектов в этом важном направлении (например, разработана концепция технической политики по снижению выбросов в атмосферу от котлов Красноярской ТЭЦ-1, разработаны и утверждены в установленном порядке декларации безопасности гидротехнических сооружений Красноярских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, Березовской ГРЭС-1 и других объектов).

Обществом проведен ряд мероприятий в области энергосбережения и энергоэффективности. В Новосибирске тепловой учет и учет электрической энергии переведены на коммерческий учет. В Томском филиале законсервирована база отдела изысканий и с целью экономии ресурсов отключена вода, канализация, тепло, электроэнергия. В Братском филиале в служебном помещении отдела промышленного и гражданского строительства выполнена замена ламп накаливания на энергосберегающие. В Красноярском филиале выполнены работы по повышению энергетической эффективности в котельной (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Мероприятия по повышению энергоэффективности

Показатели в тыс. руб.

Наименование мероприятия	Сумма затрат	Направление расходов
Снижение потерь тепловой энергии		
Ремонт изоляции трубопроводов пара и воды		Капитальный ремонт
Ремонт оконных проемов Главного корпуса с восстановлением остекления		Капитальный ремонт
Снижение расхода электроэнергии на собственные нужды		
Внедрение энергосберегающих приборов освещения зданий и сооружений котельной		Ремонт и содержание зданий производственного назначения
Капитальный ремонт рабочего освещения турбинного цеха		Капитальный ремонт
Приобретение и установка насоса ЦНСГ 60-330		Ремонт и содержание зданий производственного назначения
Итого:		–

Инвестиционные программы Общества направлены на развитие производственного потенциала для получения прибыли и разрабатываются исходя из задач, стоящих перед Обществом.

Структура капитальных вложений Общества за 2010 – 2014 годы представлена на рисунке 2.4.

Рисунок 2.4 – Капитальные вложения Общества за 2010 – 2014 годы

Основные технико-экономические показатели Общества за 2013 – 2014 годы представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Отчет 2014 год	Отчет 2013 год	Отклонение (+/-)	
			абс.	%
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.				
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.				
Валовая прибыль от реализации продукции, тыс. руб.				
Коммерческие расходы, тыс. руб.				
Управленческие расходы, тыс. руб.				
Прибыль от продаж, тыс. руб.				
Чистая прибыль, тыс. руб.				
Среднесписочная численность ППП, чел.				
Фонд заработной платы всего, тыс. руб.				
Среднемесячная заработная плата ППП, тыс. руб.				
Выработка продукции на 1 работника, тыс. руб./чел.				
Затраты на 1 руб. реализованной продукции, руб.				
Дебиторская задолженность на конец периода, тыс. руб.				
Кредиторская задолженность на конец периода, тыс. руб.				

Рисунок 2.5 – Структура выручки Общества за 2014 год

Ключевые показатели эффективности деятельности Общества за 2013 – 2014 годы представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Ключевые показатели эффективности

Наименование показателя	Отчет 2014 год	Отчет 2013 год	Отклонение (+/-)	
			абс.	%
Коэффициент текущей ликвидности				
Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности				
Коэффициент финансовой независимости				
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами				
Рентабельность продаж				

Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности характеризует рациональность использования средств в обороте и показывает, сколько дебиторской задолженности приходится на каждый рубль кредиторской задолженности. Рекомендуемое минимальное значение соотношения дебиторской и кредиторской задолженности – 1.

Коэффициент финансовой независимости характеризует долю собственного капитала в общей сумме источников финансирования. Его допустимое значение должно быть больше или равно 0,5. [34]

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами характеризует степень участия собственного оборотного капитала в формировании оборотных активов. Его нормальное значение – больше 0,1. [34]

Рентабельность продаж показывает, какую сумму прибыли получает предприятие с каждого рубля проданной продукции. [34]

2.2 Организационно-экономическая характеристика предприятия

Красноярский филиал АО «Сибирский ЭНТЦ» (далее – Красноярский филиал) создан на основании решения Совета Директоров Общества от 20 августа 2004 года. Организационная структура Красноярского филиала представлена в приложении А.

Управление Красноярским филиалом осуществляется Директором филиала на принципах единоличия. Директор филиала назначается и освобождается от должности Генеральным директором Общества и действует на основании доверенности, выданной Обществом.

Производственные функции Красноярский филиал осуществляет через входящие в его состав производственные подразделения: Сибирский

теплотехнический научно-исследовательский институт ВТИ (Институт «СибВТИ»); Сибирский научно-исследовательский институт гидротехники (Институт «СибНИИГ»); Красноярский проектно-изыскательский институт (Институт «Красноярскгидропроект»); Опытное производство (ОП, котельная).

Институты возглавляют Директора, действующие на основании и в пределах полномочий предоставленных доверенностью, выданной директором Филиала в порядке передоверия. Руководство Опытным производством осуществляет Заместитель директора по производству – Главный инженер Филиала.

Котельная Красноярского Филиала (далее – Котельная или Опытное производство) расположена в промышленном районе правобережья города Красноярска. Основная информация о Котельной представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Основная информация о Котельной

Параметр	Значение
Год ввода в эксплуатацию	
Дата начала эксплуатации	
Принадлежность	
Установленная мощность, Гкал/ч	
Располагаемая мощность, Гкал/ч	
Котлы: – Количество, шт. – Марка – Производительность одного котла (паспорт), Гкал/ч	
Дымовая труба: – материал – диаметр, мм – высота, м	
Топливо	
Балансовая стоимость, млн. руб.	
Среднесписочная численность персонала: – за 2013 год, чел. – за 2014 год, чел.	
Стоимость 1 Гкал тепловой энергии: – 01.01.2013 – 31.12.2013, руб./Гкал – 01.01.2014 – 30.06.2014, руб./Гкал – 01.07.2014 – 31.07.2014, руб./Гкал	
Стоимость 1 тн невозврата конденсата: 01.01.2013 – 31.12.2013, руб./тн 01.01.2014 – 31.12.2014, руб./тн	

Основные финансовые показатели Красноярского филиала, в том числе Котельной, за 2013 – 2014 годы представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Основные финансовые показатели Красноярского филиала за 2013 – 2014 годы

Показатель	2013 год		2014 год	
	Красноярский филиал	в т. ч. Опытное производство	Красноярский филиал	в т. ч. Опытное производство
Выручка от продаж, тыс. руб.				
Прямые расходы, тыс. руб.				
– в том числе ФОТ, тыс. руб.				
Маржинальная прибыль, тыс. руб.				
Маржинальная рентабельность, %				
Общепроизводственные расходы, тыс. руб.				
– в том числе ФОТ, тыс. руб.				
Валовая прибыль, тыс. руб.				
Рентабельность валовой прибыли, %				
Коммерческие расходы, тыс. руб.				
– в том числе ФОТ, тыс. руб.				
Управленческие расходы, тыс. руб.				
– в том числе ФОТ, тыс. руб.				
Прибыль от продаж, тыс. руб.				
Рентабельность прибыли от продаж, %				
Прочие доходы, тыс. руб.				
Прочие расходы, тыс. руб.				
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.				
Рентабельность прибыли до налогообложения, %				

В таблицах Б.1 и Б.2 представлена структура реализации тепловой энергии по месяцам в разрезе потребителей за 2013 – 2014 годы соответственно. Более наглядно данная информация представлена на рисунках 2.7 и 2.8.

Рисунок 2.7 – Объем реализации тепловой энергии за 2013 – 2014 годы
(по потребителям)

Рисунок 2.8 – Структура реализации тепловой энергии за 2013 – 2014 годы

На рисунке 2.9 представлен график потребления тепловой энергии за 2013 – 2014 годы всеми потребителями в целом с разбивкой по месяцам.

Рисунок 2.9 – График потребления тепловой энергии потребителями (в Гкал)

Себестоимость продукции – это стоимостная оценка используемых в процессе производства природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, трудовых ресурсов, а так же других затрат на ее производство и реализацию.

Затраты на производство и реализацию продукции, формирующие ее себестоимость – один из важнейших качественных показателей коммерческой деятельности предприятия. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции, определяет размер прибыли предприятия.

В таблицах В.1 и В.2 представлены затраты на производство и реализацию тепловой энергии котельной Красноярского филиала в целом за 2013 – 2014 годы соответственно.

В таблице 2.6 представлена классификация затрат на производство тепловой энергии по экономическим элементам за 2013 – 2014 годы. Более наглядно данная информация представлена на рисунках 2.10 – 2.11.

Таблица 2.6 – Затраты на производство тепловой энергии

Показатели в тыс. руб.

Элемент затрат	Сумма затрат (2013 год)	Сумма затрат (2014 год)
Основные материалы (топливо)		
Вспомогательные материалы		
Оплата труда		
Страховые выплаты		
Электроэнергия		
Амортизация		
Прочее		

Рисунок 2.10 – Структура затрат на производство тепловой энергии за 2013 год
(по экономическим элементам)

Рисунок 2.11 – Структура затрат на производство тепловой энергии за 2014 год
(по экономическим элементам)

В таблице 2.7 представлена структура затрат на электрическую энергию (мощность) для производства тепловой энергии за 2014 год в разрезе по месяцам.

Таблица 2.7 – Затраты на электрическую энергию (мощность) за 2014 год

Период	Вид	Тариф, руб./ед. изм.	Кол-во	Стоимость, руб.	Отгрузка, Гкал	Удельный расход э/э, кВт·ч/Гкал
январь	э/энергия, кВт·ч	1,30				
	мощность, кВт	328,16				
	итого					
февраль	э/энергия, кВт·ч	1,31				
	мощность, кВт	158,57				
	итого					
март	э/энергия, кВт·ч	1,32				
	мощность, кВт	181,12				
	итого					
апрель	э/энергия, кВт·ч	1,32				
	мощность, кВт	248,66				
	итого					
май	э/энергия, кВт·ч	1,17				
	мощность, кВт	230,89				
	итого					
июнь	э/энергия, кВт·ч	1,12				
	мощность, кВт	277,95				
	итого					
июль	э/энергия, кВт·ч	1,03				
	мощность, кВт	261,92				
	итого					
август	э/энергия, кВт·ч	1,23				
	мощность, кВт	284,70				
	итого					
сентябрь	э/энергия, кВт·ч	1,53				
	мощность, кВт	290,57				
	итого					
октябрь	э/энергия, кВт·ч	1,52				
	мощность, кВт	271,57				
	итого					
ноябрь	э/энергия, кВт·ч	1,67				
	мощность, кВт	308,40				
	итого					

Продолжение таблицы 2.7

Период	Вид	Тариф, руб./ед. изм.	Кол-во	Стоимость, руб.	Отгрузка, Гкал	Удельный расход э/э, КВт·ч/Гкал
декабрь	э/энергия, кВт·ч	1,62				
	мощность, кВт	298,41				
	итого					
итого	э/энергия, кВт·ч	1,38				
	мощность, кВт	258,72				
	итого					

На рисунках 2.12 – 2.13 представлена соответственно динамика потребления электрической энергии и мощности за 2014 год.

Рисунок 2.12 – Динамика потребления электрической энергии за 2014 год

Рисунок 2.13 – Динамика потребления мощности за 2014 год

2.3 Обоснование необходимости реализации инвестиционного проекта по созданию автоматизированной системы контроля и учета расхода электрической энергии

Опытное производство Красноярского филиала является потребителем электрической энергии с максимальной мощностью свыше 670 кВт.

С 12.06.2012 года вступило в силу Постановление Правительства Российской Федерации «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (далее – Постановление). [37] В соответствии с пунктом 97 Постановления организациям потребителям с максимальной мощностью не менее 670 кВт с 01.07.2013 года необходимо перейти на расчеты по третьей – шестой ценовым категориям.

Согласно положениям раздела X Постановления [37] переход на указанные выше категории предусматривает необходимость организации по всем точкам поставки в границах балансовой принадлежности почасового интервального учета электрической энергии (мощности) с передачей данных Гарантирующему поставщику в крайне сжатые сроки.

Для учета электрической энергии, потребляемой потребителями с максимальной мощностью не менее 670 кВт, подлежат использованию приборы учета, позволяющие измерять почасовые объемы потребления электрической энергии, обеспечивающие хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии за последние 90 дней и более или включенные в систему учета.

Для учета реактивной мощности, потребляемой (производимой) потребителями с максимальной мощностью не менее 670 кВт, подлежат использованию приборы учета, позволяющие учитывать реактивную мощность или совмещающие учет активной и реактивной мощности и измеряющие почасовые объемы потребления (производства) реактивной мощности.

В случае непредставления часовых данных потребления электрической энергии, со стороны Гарантирующего поставщика применяется замещающий метод, расчет в соответствии с алгоритмом, представленном в пункте 181 Постановления [2] (по максимальной мощности).

Для клиентов, чья реальная мощность, потребляемая организацией, значительно ниже максимальной мощности, а точки поставки электрической энергии не оборудованы соответствующим учетом, ежемесячная переплата за электрическую энергию может увеличиться от 30% до 400% от текущего платежа. Оптимальным решением в этом случае является создание автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии (далее – АСКУЭ).

Таким образом, для организации почасового учета потребления (производства) электрической энергии (мощности) необходима установка и монтаж собственной АСКУЭ.

В таблице 2.8 представлен расчет экономии денежных средств за электрическую энергию (мощность) от реализации проекта по созданию АСКУЭ на Опытном производстве Красноярского филиала (по данным 2014 года).

Более наглядно экономия средств за электроэнергию (мощность) от реализации проекта по созданию АСКУЭ представлена на рисунке 2.14.

Рисунок 2.14 – Динамика платы за мощность

Таблица 2.8 – Расчет экономии денежных средств

Месяц	Установленная мощность, кВт	Потребленная мощность, кВт	Тариф, руб./кВт	Плата за потребленную мощность, руб.	Плата за установленную мощность, руб.	Возможная экономия	
						руб.	%
Январь							
Февраль							
Март							
Апрель							
Май							
Июнь							
Июль							
Август							
Сентябрь							
Октябрь							
Ноябрь							
Декабрь							
Итого							

Наибольшая экономия денежных средств (40% – 60%) будет достигаться в летние месяцы, когда потребление мощности составляет менее 50% от установленной.

На рисунке 2.15 представлен SWOT-анализ создания АСКУЭ на Опытном производстве Красноярского филиала.

ПРЕИМУЩЕСТВА	ВОЗМОЖНОСТИ
<p>1 Основные перетоки электроэнергии контролируются приборами</p> <p>2 Информация о расходе электроэнергии и анализе энергоэффективности хозяйствования оперативно доступна в цехах и на участках, менеджменту предприятия</p> <p>3 Энергетические балансы установок, цехов и предприятия позволяют контролировать потери энергоресурсов, удерживая их в пределах технологических возможностей существующего оборудования</p> <p>4 Количественная оценка действий персонала по снижению энергозатрат, автоматизация учета потерь и экономии</p> <p>5 Снижение платежей за электроэнергию ориентировочно на 33% от существующих объемов</p>	<p>1 Стимулирование персонала за фактическую экономию энергоресурсов, учет экономии нарастающим итогом по каждому цеху, смене</p> <p>2 Сравнение показателей энергоэффективности бригад и смен персонала, а также однотипного оборудования, вывод в резерв или замена и ремонты энергонезэффективного оборудования</p> <p>3 Постоянный контроль и снижение потерь холостого хода, обнаружение неработающих приборов и оборудования</p> <p>4 Поэтапный ввод объективных удельных норм потребления</p>
НЕДОСТАТКИ	УГРОЗЫ
<p>1 Значительный объем начальных инвестиций, дополнительные эксплуатационные затраты</p> <p>2 Появление в службах новых обязанностей и дополнительных нагрузок по управлению энергоэффективностью, оценки действий менеджмента и персонала по дополнительным показателям</p> <p>3 Усложнение системы управления предприятием, наращивание объема средств компьютерного мониторинга и приборного парка</p>	<p>1 Повышение на первых этапах конфликтности в службах, обусловленное прозрачностью новой системы контроля для менеджмента предприятия</p>

Рисунок 2.15 – SWOT-анализ

Помимо сказанного, отсутствие достоверного (инструментального) контроля и учета потребления электрической энергии на предприятии ведет к завышенному потреблению электрической энергии на производстве и осложняет определение объективных норм расхода электрической энергии на единицу продукции.

Так же следует отметить, что АСКУЭ является необходимой основой для разработки и реализации системы энергосберегающих мероприятий. Именно энергосберегающие мероприятия, осуществление которых становится возможным с внедрением АСКУЭ, дают прямой экономический эффект.**3**

3 Технико-экономическое обоснование экономической эффективности инвестиционного проекта

3.1 Расчет и анализ показателей эффективности инвестиционного проекта

3.1.1 Резюме

Проектом предусматривается создание автоматизированной системы контроля и учета расхода электрической энергии (АСКУЭ) в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» на базе программного комплекса «Пирамида» (разработчик – Группа Компаний «Системы и Технологии») с выделенным сервером сбора, обработки и хранения данных.

Проект предусматривает использование существующих трансформаторов тока и напряжения, вторичных цепей, а так же частичное использование существующих приборов учета.

Основными целями создания АСКУЭ на предприятии являются:

- выполнение требований Постановления Правительства №442 от 04.05.2012 года «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;

- снижение издержек на электроснабжение предприятия и, как следствие, увеличение прибыли предприятия.

С внедрением АСКУЭ технологический и энергетический персонал, а так же менеджмент предприятия должны получить инструмент оценки своих действий по снижению затрат на электроэнергию (мощность).

К числу основных источников снижения затрат на электроснабжение при внедрении АСКУЭ следует отнести следующие:

- снижение платежей за мощность за счет оплаты фактически потребленной мощности, а не максимальной;

- снижение платежей за реактивную мощность за счет адресного обнаружения нагрузок, отклонившихся от заданного режима;

- снижение платежей за электроэнергию в целом за счет уменьшения потерь холостого хода, контроля балансов и адресной оценки источников потерь электроэнергии;

- снижение платежей за электроэнергию за счет оперативного контроля удельных норм потребления технологических процессов и их рационализации.

Финансирование проекта осуществляется за счет заемных средств банка и включает финансирование проектов двух подсистем:

- подсистемы контроля и учета расхода электрической энергии;

- подсистемы анализа данных и управления издержками.

Условием проекта является обеспечение возврата вложенных средств за счет экономии денежных средств в платежах за мощность, которая определяется как ожидаемая разница между стоимостью мощности до и после внедрения АСКУЭ.

Основные параметры и показатели эффективности проекта создания АСКУЭ на предприятии представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Показатели эффективности проекта

Наименование	Значение
Дата начала реализации проекта	01.03.2015
Дата сдачи АСКУЭ в эксплуатацию	31.08.2015
Форма финансирования проекта	Кредит банка
Капитальные вложения в создание АСКУЭ, руб.	678 686,77
Срок кредитования, мес.	36
Ставка процентов по кредиту, %	25
Период жизни проекта, мес.	120
Экономия денежных средств от внедрения АСКУЭ, руб.	26 064 937,15
Эксплуатационные затраты, руб.	867 971,99
Амортизация, руб.	678 686,77
Чистый дисконтированный доход, руб.	5 343 304,42
Внутренняя норма доходности, %	163
Индекс прибыльности, %	787
Дисконтированный срок окупаемости, мес.	9

Как видно из таблицы 3.1, все показатели экономической эффективности инвестиционного проекта свидетельствуют о том, что проект является экономически эффективным и целесообразным.

3.1.2 Организационный план

Создание АСКУЭ в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» осуществляется в три этапа:

- внедрение приборов учета;
- внедрение подсистемы сбора и обработки данных;
- внедрение подсистемы анализа данных и управления издержками на уровнях цехов и участков, менеджмента котельной.

На первом этапе осуществляется установка первичных средств измерений – счетчиков. При необходимости производится метрологическая аттестация приборов. Установка приборов осуществляется на основании локального проекта, выполняемого компанией-исполнителем. Результатом работ является обеспечение приборных измерений расхода электроэнергии. Одновременно с установкой приборов учета выполняются подготовительные работы по второму этапу, в том числе:

- разработка рабочего проекта системы учета расхода электроэнергии, согласование его с электроснабжающей организацией;
- обследование объектов и паспортизация проводных каналов связи и каналов GSM, согласование выделения каналов с провайдером.

На втором этапе осуществляется приобретение оборудования для сбора, коммуникаций и обработки данных, монтаж компонентов системы, пусконаладка, метрологическая аттестация и сдача в промышленную эксплуатацию. Результатом работ является развертывание автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии.

Одновременно с внедрением подсистем производятся подготовительные работы по третьему этапу:

- приобретение компонентов программного комплекса «Пирамида» и необходимых приложений;
- конфигурация интегрированной базы данных измерений и ручного ввода по подсистеме контроля и учета электрической энергии, разработка инструкций по ведению базы данных;
- постановка задач по созданию энергетических балансов для установок и цехов, удельных норм энергозатрат с учетом сезонной зависимости и загрузки оборудования, созданию новой системы отчетности, таблиц анализа энергоэффективности для персонала и менеджмента предприятия, таблиц оценки эффективности энергосберегающих мероприятий, планируемых к внедрению;
- конфигурация и настройка клиентских приложений программного комплекса «Пирамида» для создания рабочих мест специалистов.

На третьем этапе осуществляется внедрение подсистемы анализа данных и управления издержками на уровнях цехов и участков. Основными являются два трудоемких процесса – отладка задач и клиентских приложений рабочих мест специалистов, а также обучение персонала и менеджмента работе с задачами, решаемыми АСКУЭ.

В таблице 3.2 представлен календарный план создания АСКУЭ, в приложении Г представлена диаграмма Ганта для проекта.

Таблица 3.2 – Календарный план

Наименование этапа	Сроки исполнения
1 Установка счетчиков электрической энергии	01.03.2015 – 31.05.2015
1.1 Разработка и согласование локальных проектов	01.03.2015 – 31.03.2015
1.2 Комплектация, предмонтажная подготовка	01.04.2015 – 30.04.2015
1.3 Монтаж, аттестация	01.05.2015 – 31.05.2015
2 Внедрение подсистемы учета расхода электроэнергии	01.04.2015 – 31.07.2015
2.1 Проектные работы	01.04.2015 – 31.05.2015
2.2 Комплектация оборудованием и материалами	01.06.2015 – 30.06.2015
2.3 Монтаж и пусконаладка	01.07.2015 – 31.07.2015
3 Внедрение подсистемы анализа данных и управления издержками	01.06.2015 – 31.08.2015
3.1 Закупка ПК «Пирамида» и приложений	01.06.2015 – 31.07.2015
3.2 Конфигурация и отладка базы данных АСКУЭ	01.06.2015 – 31.07.2015
3.3 Конфигурация и отладка модели энергетического баланса	01.08.2015 – 31.08.2015
3.4 Конфигурация и отладка модели удельных норм потребления	01.08.2015 – 31.08.2015
3.5 Отладка модели клиентских мест специалистов	01.08.2015 – 31.08.2015
3.6 Конфигурация модуля анализа энергоэффективности	01.08.2015 – 31.08.2015
3.7 Конфигурация и отладка модуля фактической экономии	01.08.2015 – 31.08.2015

Таким образом, как видно из таблицы 3.2 и диаграммы Ганта, датой начала реализации проекта является 1 марта 2015 года, дата сдачи АСКУЭ в эксплуатацию – 31 августа 2015 года.

3.1.3 Инвестиционный план

В таблице 3.3 приведен расчет общей стоимости затрат на создание АСКУЭ в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ».

Таблица 3.3 – Расчет общей стоимости затрат на создание АСКУЭ

Наименование	Кол-во, шт.	Цена, руб. с НДС	Сумма, руб. с НДС
Этап 1 – Установка приборов учета			
1.1 Оборудование			
1.1.1 Счетчик ПСЧ-4ТМ.05	2	9 881,32	19 762,64
1.2 Проектные, монтажные и пусконаладочные работы			
1.2.1 Разработка ТРП	1	29 500,00	29 500,00
1.2.2 Монтажные работы	2	1 595,97	3 191,94
Всего по этапу 1			52 454,58
Этап 2 – Внедрение подсистемы учета электрической энергии			
2.1 Оборудование			
2.1.1 Разветвитель RS-485	10	1 263,31	12 633,10
2.1.2 Модуль грозозащиты для интерфейса RS485	2	3 627,32	7 254,64
2.1.3 Преобразователь интерфейса MOXA	1	11 882,60	11 882,60
2.1.4 GSM модем RS485	1	5 315,90	5 315,90
2.1.5 GSM модем USB с антенной и блоком питания	1	5 566,06	5 566,06
2.1.6 Блок питания DR-4524	1	1 876,20	1 876,20
2.1.7 Автомат 2-полюсный 6А на DIN ДЭК	2	63,60	127,20
2.1.8 Розетка на DIN ДЭК	4	63,60	254,41
2.1.9 Шкаф учета 400*300*300 мм	1	3 127,00	3 127,00
2.1.10 Прочие материалы	1	42 764,60	42 764,60
2.1.11 Сервер сбора данных PC	1	42 402,12	42 402,12
2.1.12 Источник бесперебойного питания 1200VA	1	5 628,60	5 628,60
2.2 Проектные, монтажные и пусконаладочные работы			
2.2.1 Разработка ТРП	1	29 500,00	29 500,00
2.2.2 Монтажные работы	1	105 082,56	105 082,56
Всего по этапу 2			273 414,98
Этап 3 – Создание подсистемы анализа данных и управления издержками			
3.1 Оборудование			
3.1.1 ПО «Пирамида.Сервер»	1	45 028,80	45 028,80
3.1.2 ПО «АРМ Администратора»	1	75 048,00	75 048,00
3.1.3 ПО «АРМ Оператора»	1	37 524,00	37 524,00
3.2 Проектные, монтажные и пусконаладочные работы			
3.2.1 Пусконаладочные работы	1	195 216,41	195 216,41
Всего по этапу 3			352 817,21
Всего по разделу «Оборудование»			273 431,26
Всего по разделу «Работы»			405 255,51
Всего по проекту			678 686,77

Таким образом, как видно из таблицы 3.3, капитальные затраты на создание АСКУЭ составят 678 686,77 руб. (с НДС).

Финансирование проекта осуществляется за счет заемных средств банка. В таблице 3.4 представлен инвестиционный план.

Таблица 3.4 – Инвестиционный план

Показатели в руб.			
Наименование этапа	Стоимость	Источник финансирования	Дата получения транша
1 Установка приборов учета	52 454,58	Заемные средства банка	01.03.2015
2 Внедрение подсистемы учета электрической энергии	273 414,98	Заемные средства банка	01.04.2015
3 Создание подсистемы анализа данных и управления издержками	352 817,21	Заемные средства банка	01.06.2015
Итого	678 686,77	–	–

Кредит предоставляется на следующих условиях (далее Кредитор – банк, Заемщик – АО «Сибирский ЭНТЦ»):

а) Кредитор открывает Заемщику кредитную линию с общей суммой лимита кредитования в размере 678 686,77 руб. (под кредитной линией понимается возможность неоднократного получения Заемщиком денежных средств (траншей) в рамках кредитной линии в пределах установленного лимита);

б) в рамках кредитной линии Заемщик получает три транша:

- 1) 1-й транш в размере 52 454,58 руб. – 1 марта 2015 года;
- 2) 2-й транш в размере 273 414,98 руб. – 1 апреля 2015 года;
- 3) 3-й транш в размере 352 817,21 руб. – 1 июня 2015 года;

в) срок погашения каждого транша – в течение 36 месяцев с момента выдачи транша (включая льготный период);

г) процентная ставка за пользование кредитными траншами устанавливается в размере 25% годовых; процентная ставка не меняется в течение всего периода кредитования;

д) льготный период (период, в течение которого Заемщик не погашает задолженность по кредиту и не выплачивает проценты) составляет 1 год с момента получения каждого транша; начисленные в течение льготного периода проценты выплачиваются в следующий за льготным периодом месяц;

е) порядок погашения кредита – аннуитетные платежи пренумерандо (платежи в начале каждого временного периода).

График погашения первого транша представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – График погашения первого транша

Показатели в руб.

Дата платежа	Размер аннуитетного платежа			Остаток основного долга на конец периода
	основной долг	проценты	всего	
01.03.2016	1 706,78	14 206,45	15 943,26	50 747,80
01.04.2016	1 742,33	1 057,25	2 799,58	49 005,47
01.05.2016	1 778,63	1 020,95	2 799,58	47 226,83
01.06.2016	1 815,69	983,89	2 799,58	45 411,15
01.07.2016	1 853,52	946,07	2 799,58	43 557,63
01.08.2016	1 892,13	907,45	2 799,58	41 665,50
01.09.2016	1 931,55	868,03	2 799,58	39 733,95
01.10.2016	1 971,79	827,79	2 799,58	37 762,16
01.11.2016	2 012,87	786,71	2 799,58	35 749,29
01.12.2016	2 054,80	744,78	2 799,58	33 694,49
01.01.2017	2 097,61	701,97	2 799,58	31 596,88
01.02.2017	2 141,31	658,27	2 799,58	29 455,56
01.03.2017	2 185,92	613,66	2 799,58	27 269,64
01.04.2017	2 231,46	568,12	2 799,58	25 038,18
01.05.2017	2 277,95	521,63	2 799,58	22 760,23
01.06.2017	2 325,41	474,17	2 799,58	20 434,82
01.07.2017	2 373,86	425,73	2 799,58	18 060,96
01.08.2017	2 423,31	376,27	2 799,58	15 637,65
01.09.2017	2 473,80	325,78	2 799,58	13 163,85
01.10.2017	2 525,33	274,25	2 799,58	10 638,52
01.11.2017	2 577,94	221,64	2 799,58	8 060,58
01.12.2017	2 631,65	167,93	2 799,58	5 428,92
01.01.2018	2 686,48	113,10	2 799,58	2 742,45
01.02.2018	2 742,45	57,13	2 799,58	0,00
Итого	52 454,58	27 849,00	80 333,62	

Графики погашения для второго и третьего траншей рассчитаны аналогично. Консолидированная информация представлена в таблице Д.2.

3.1.4 Финансовый план

Общие допущения при проведении расчетов:

- в качестве базового года принят 2014 год, его показатели являются основой для расчетов;
- период жизни проекта выбран равным 10 годам, исходя из средних сроков реновации автоматизированных систем, подобных создаваемой АСКУЭ;
- период планирования (шаг расчета) – 1 месяц;
- денежная единица – российский рубль;

Оценка эксплуатационных затрат

В таблице 3.6 приведена оценка эксплуатационных затрат (в месяц) по обслуживанию АСКУЭ в первый год эксплуатации (01.09.2015 – 31.12.2015).

Таблица 3.6 – Оценка эксплуатационных затрат

Показатели в руб.

Наименование статьи	Стоимость
Материалы (для ремонта и обслуживания)	1 000,00
Услуги связи	460,00
Фонд оплаты труда обслуживающего персонала	3 181,82
Страховые выплаты	954,55
Итого	5 596,36

В расчет эксплуатационных затрат не включены услуги по поверке средств измерений, так как межповерочный интервал устанавливаемых счетчиков составляет 10 лет. [39]

Расчет эксплуатационных затрат на период с 01.01.2016 по 31.08.2025 года проведен с учетом следующих допущений:

- ежегодная индексация фонда заработной платы – на 5%;
- согласно Сценарным условиям, основным параметрам прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельным уровням цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов [40] индекс потребительских цен в среднем за год принят: в 2016 году – 108,6%, в 2017 году – 107,8%, в 2018 году – 105,6%, в 2019 году – 105,4%.;
- индекс потребительских цен в период 2020 – 2025 годов в среднем за год принят в размере планового значения на 2019 год – 105,4%;

Расчет эксплуатационных затрат на весь период жизни проекта представлен таблице Д.1. Как видно из таблицы Д.1, размер эксплуатационных затрат на конец периода жизни инвестиционного проекта составит 867 971,99 руб. с НДС.

Оценка амортизационных отчислений

Согласно Учетной политике предприятие применяет линейный метод начисления амортизации по всем основным средствам и другому амортизируемому имуществу.

Линейный способ начисления амортизации – самый простой и наиболее распространенный в мировой практике метод расчета амортизационных отчислений. При его применении предполагается, что износ происходит равномерно в течение срока полезного использования основного средства.

Годовая норма амортизационных отчислений определяется по следующей формуле: [41]

$$H_A = \frac{1}{T_{\text{пи}}} \cdot 100\%, \quad (3.1)$$

где H_A – годовая норма амортизационных отчислений;
 $T_{\text{пи}}$ – срок полезного использования ОС.

Срок полезного использования АСКУЭ составляет 10 лет. Следовательно, норма амортизационных отчислений, согласно формуле (3.1) составит:

$$H_A = \frac{1}{10 \cdot 12} \cdot 100\% = 0,83\% \text{ в месяц.}$$

Зная норму амортизации и первоначальную стоимость основных средств, можно определить сумму амортизационных отчислений: [41]

$$A_r = \frac{ОС_{\Pi} \cdot H_A}{100\%}, \quad (3.2)$$

где A_r – сумма амортизационных отчислений;
 $ОС_{\Pi}$ – первоначальная стоимость основных средств;
 H_A – то же, что и в формуле (3.1).

Тогда ежемесячная сумма амортизационных отчислений составит:

$$A_r = \frac{678\,686,77 \cdot 0,83}{100} = 5\,655,72 \text{ руб.}$$

Расчет амортизационных отчислений (в том числе расчет остаточной стоимости ОС на конец периода) представлен в таблице Д.1.

Оценка налога на имущество

Сумма налога на имущество, подлежащая уплате в бюджет по итогам налогового периода, определяется по формуле: [42]

$$\sum \text{НИ} = \text{СН} \cdot \text{НБ} - \sum \text{АП}, \quad (3.3)$$

где $\sum \text{НИ}$ – сумма налога на имущество, подлежащая уплате в бюджет;
 СН – ставка налога на имущество;
 НБ – налоговая база;
 АП – авансовые платежи по налогу на имущество;

Согласно Закону Красноярского края «О налоге на имущество организаций» [43] ставка налога на имущество составляет 2,2%.

Налоговая база определяется как среднегодовая стоимость имущества, признаваемого объектом налогообложения. При этом такое имущество учитывается по его остаточной стоимости. [42]

Сумма авансового платежа по налогу исчисляется по итогам каждого отчетного периода в размере одной четвертой произведения соответствующей налоговой ставки и средней стоимости имущества? определенной за отчетный период. [42]

Расчет налога на имущество представлен в таблице Д.1. Общая сумма налога на имущество, подлежащая уплате в бюджет, составит 74 660,73 руб.

Оценка снижения издержек в платежах за мощность

Оценка снижения издержек в платежах за мощность проведена с учетом следующих допущений:

- среднегодовая ставка за мощность предельного уровня нерегулируемой цены за 2015 год по данным ПАО «Красноярскэнергосбыт» [44] составила 540,76 руб./кВт;

- согласно Сценарным условиям, основным параметрам прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельным уровням цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов [40] рост цен на электроэнергию на розничном рынке для потребителей, исключая население, принят в размере: в 2016 году – 108,2%, в 2017 году – 107%, в 2018 году – 105,7%, в 2019 году – 105,5%;

- рост цен на электроэнергию для периода 2020 – 2025 годов принят в размере планового роста цен на электроэнергию на уровне 2019 года;

Расчет снижения издержек в платежах за мощность на всем периоде жизни проекта представлен в таблице Д.1. Как видно из таблицы Д.1, экономия денежных средств в платежах за мощность в течение периода жизни проекта составит 26 064 937,15 руб. с НДС.

3.1.5 Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта

В настоящем разделе приводится расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта согласно Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов [45].

Для расчета показателей эффективности инвестиционного проекта необходимо рассчитать операционный, финансовый и инвестиционный денежные потоки. На каждом шаге расчета значение денежного потока характеризуется:

- притоком, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;
- оттоком, равным платежам на этом шаге;
- сальдо, равным разности между притоком и оттоком.

К притокам денежного потока от операционной деятельности относятся выручка от реализации, а также прочие и внереализационные доходы, в том числе поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды; к оттокам – производственные издержки, налоги. [45]

К притокам денежного потока от инвестиционной деятельности относятся продажа активов в течение и по окончании проекта и поступления за счет уменьшения оборотного капитала; к оттокам – капитальные вложения, затраты на пусконаладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды. [45]

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к инвестиционному проекту, то есть поступающими не за счет осуществления проекта. Они состоят из собственного (акционерного) капитала фирмы и привлеченных средств.

К притокам денежного потока от финансовой деятельности относятся вложения собственного капитала и привлеченных средств (субсидий и дотаций, заемных средств, в том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг); к оттокам – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг (в полном объеме независимо от того, были они включены в притоки или в дополнительные фонды), а так же при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия. [45]

Притоки и оттоки операционного, финансового и инвестиционного денежных потоков рассчитаны ранее в таблицах Д.1 и Д.2. В приложении Е представлены результаты расчета сальдо указанных денежных потоков (шаг расчета – 1 месяц). Более наглядно (с шагом расчета – 1 год) расчет операционного, инвестиционного и финансового денежных потоков представлен в таблице 3.7.

Для расчета динамических показателей экономической эффективности инвестиционного проекта необходимо рассчитать дисконтированный денежный поток на каждом шаге расчета. Так как инвестиционный проект, осуществляется за счет заемных средств, норма дисконта принимается равной ставке процента по займу – 25%.

В приложении Е и таблице 3.7 представлен расчет дисконтированного денежного потока с шагом расчета 1 месяц и 1 год соответственно, а так же рассчитана величина накопленного дисконтированного денежного потока.

Как видно из приложения Е и таблицы 3.7 чистый дисконтированный доход или *NPV* проекта, который рассчитывается как сумма дисконтированных денежных потоков за вычетом первоначальных инвестиций, составляет 5 343 304,42 руб. Так как величина чистого дисконтированного дохода положительная, проект по этому критерию можно считать эффективным.

Внутренняя норма доходности, (или ставка дисконтирования, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю) или *IRR*, для проекта составляет 163% и превышает ставку дисконтирования – 25% – в 6,5 раз. Следовательно, по данному критерию проект так же является эффективным.

Индекс прибыльности проекта, или *PI*, равный отношению чистой приведенной стоимости к первоначальным инвестициям, составляет 787%. Очевидно, что по данному критерию проект является эффективным.

Как видно из таблицы 3.7 инвестиционный проект окупится менее чем за год. Точный дисконтированный срок окупаемости, как видно из приложения Е, составляет 9 месяцев.

Таким образом, можно сделать вывод, что предлагаемый инвестиционный проект по созданию АСКУЭ по всем динамическим показателям является экономически эффективным и может быть принят к реализации.

Таблица 3.7 – Денежные потоки

Показатели тыс. в руб.

Показатели	Номера шагов расчетного периода										Всего	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
Операционная деятельность												
Выручка с НДС	0,00	1 986,87	2 130,34	2 256,91	2 381,89	2 512,89	2 651,10	2 796,91	2 950,74	3 113,03	3 284,25	26 064,94
Выручка без НДС	0,00	1 683,79	1 805,37	1 912,64	2 018,55	2 129,57	2 246,70	2 370,26	2 500,63	2 638,16	2 783,26	22 088,93
НДС в выручке	0,00	303,08	324,97	344,27	363,34	383,32	404,41	426,65	450,11	474,87	500,99	3 976,01
Производственные затраты без НДС, в том числе:	0,00	83,77	71,11	74,50	78,04	81,76	85,67	89,78	94,10	98,63	76,61	833,98
материальные затраты (МЗ)	0,00	14,43	11,91	12,57	13,25	13,97	14,72	15,52	16,35	17,24	12,11	142,07
заработная плата	0,00	52,82	42,10	44,20	46,41	48,73	51,17	53,73	56,41	59,23	41,46	496,26
услуги	0,00	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	46,78
страховые взносы	0,00	11,84	12,43	13,05	13,70	14,39	15,11	15,86	16,65	17,49	18,36	148,88
НДС к МЗ и услугам	0,00	3,44	2,99	3,11	3,23	3,36	3,49	3,63	3,79	3,94	3,02	33,99
Первоначальная стоимость ОПФ	0,00	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	678,69	-
Амортизация	0,00	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	67,87	678,69
Остаточная стоимость ОПФ:												
на начало периода	0,00	678,69	610,82	542,95	475,08	407,21	339,34	271,47	203,61	135,74	67,87	-
на конец периода	0,00	610,82	542,95	475,08	407,21	339,34	271,47	203,61	135,74	67,87	0,00	-
Налог на имущество	0,00	11,58	12,94	11,45	9,95	8,46	6,97	5,47	3,98	2,49	1,00	74,29
Всего доходы	0,00	1 683,79	1 805,37	1 912,64	2 018,55	2 129,57	2 246,70	2 370,26	2 500,63	2 638,16	2 783,26	22 088,93
Всего расходы	0,00	163,21	151,92	153,82	155,86	158,09	160,51	163,12	165,95	168,99	145,48	1 586,95
Сальдо операционного денежного потока	0,00	1 588,45	1 721,33	1 826,69	1 930,55	2 039,35	2 154,05	2 275,01	2 402,55	2 537,04	2 705,65	21 180,66
Инвестиционная деятельность												
Притоки	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Капиталовложения	678,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	678,69
Сальдо инвестиционного денежного потока	-678,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-678,69
Финансовая деятельность												
Притоки	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Выплата кредита	0,00	315,92	434,67	288,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 039,01
Сальдо финансового денежного потока	0,00	-315,92	-434,67	-288,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1 039,01
Суммарный поток												
Чистый денежный поток	-678,69	1 272,53	1 286,65	1 538,27	1 930,55	2 039,35	2 154,05	2 275,01	2 402,55	2 537,04	2 705,65	19 462,97
Дисконтированный чистый денежный поток	-678,69	1 101,44	842,31	784,54	779,71	643,14	530,43	437,43	360,71	297,42	245,21	5 343,64
Накопленный дисконтированный чистый денежный поток	-678,69	422,75	1 265,06	2 049,59	2 829,31	3 472,44	4 002,87	4 440,30	4 801,01	5 098,43	5 343,64	-

Как было сказано ранее, одной из целей создания АСКУЭ в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» является снижение затрат на производство тепловой энергии.

На основе рассчитанных выше показателей в таблице 3.8 проведен сравнительный анализ затрат на производство и реализацию тепловой энергии по двум сценариям – «Без АСКУЭ» и «С АСКУЭ».

За основу расчетов взяты затраты 2014 года. Для расчетов по сценарию «Без АСКУЭ» статья «Электроэнергия» увеличена на 924 281,86 руб., то есть на размер экономии в платежах за мощность, рассчитанный в таблице 2.8. Для расчетов по сценарию «С АСКУЭ» статьи «Оплата труда», «Страховые выплаты», «Электроэнергия», «Амортизация», «Прочее» были увеличены либо уменьшены на соответствующие суммы, рассчитанные выше.

Таблица 3.8 – Затраты на производство тепловой энергии за 2014 год

Показатели в тыс. руб.

Элемент затрат	Сумма затрат по сценарию «Без АСКУЭ»	Сумма затрат по сценарию «С АСКУЭ»
Основные материалы (топливо)		
Вспомогательные материалы		
Оплата труда		
Страховые выплаты		
Электроэнергия		
Амортизация		
Прочее		
Всего		

Более наглядно структура затрат на производство и реализацию тепловой энергии по двум сценариям – «Без АСКУЭ» и «С АСКУЭ» представлена на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1 – Структура себестоимости тепловой энергии

Как видно из таблицы 3.8 и рисунка 3.1 сценарий «С АСКУЭ» является более привлекательным для предприятия.

Стоит отметить, что расчет затрат на производство и реализацию тепловой энергии по двум сценариям проведен при условии экономии денежных средств только в платежах за мощность. Однако с внедрением АСКУЭ становится возможным:

- снижение платежей за реактивную мощность за счет адресного обнаружения нагрузок, отклонившихся от заданного режима;
- снижение платежей за электроэнергию в целом за счет уменьшения потерь холостого хода, контроля балансов и адресной оценки источников потерь электроэнергии;
- снижение платежей за электроэнергию за счет оперативного контроля удельных норм потребления технологических процессов и их рационализации.

Так же следует отметить, что АСКУЭ является необходимой основой для разработки и реализации системы энергосберегающих мероприятий. Именно энергосберегающие мероприятия, осуществление которых становится возможным с внедрением АСКУЭ, дают прямой экономический эффект.

3.2 Оценка рисков проекта методом анализа чувствительности

Инвестиционный риск представляет собой совокупность факторов, под воздействием которых складывается вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь в условиях неопределенности результатов инвестиционной деятельности или вероятность ситуации, когда ожидаемые результаты от осуществления инвестиций не достигнуты. [46]

Цели анализа инвестиционных рисков: [47]

- выявить величину возможных отклонений в финансовых показателях, характеризующих эффективность инвестиционного проекта;
- выявить факторы внешней среды, неопределенность которых может вызвать отклонения в эффективности инвестиционного проекта;
- определить факторы, изменения в значениях которых вызовут наибольшие отклонения от ожидаемой эффективности инвестиционного проекта.

Метод анализа чувствительности показателей эффективности инвестиционного проекта (NPV , IRR , PI и пр.) позволяет на количественной основе оценить влияние на инвестиционный проект изменения его главных переменных. Особенность данного метода заключается в том, что в нем допускается изменение одного параметра инвестиционного проекта от всех остальных, то есть все остальные параметры инвестиционного проекта остаются неизменными (равны спрогнозированным величинам и не отклоняются от них). Такое допущение редко соответствует действительности, однако для определения степени воздействия изменения конкретной

переменной на эффективность инвестиционного проекта этот метод достаточно удобен. [47]

Среди преимуществ данного метода можно выделить следующие: служит хорошей иллюстрацией влияния отдельных исходных факторов на результат, наглядность и очевидность.

К недостаткам метода анализа чувствительности можно отнести тот факт, что изменение одного фактора рассматривается изолированно, тогда как на практике все экономические факторы в той или иной степени коррелированы.

Процедура проведения анализа чувствительности в общем виде выглядит следующим образом: [48]

- определение наиболее вероятных базовых значений основных параметров инвестиционного проекта (объема продаж, цены реализации, издержек производства и т.п.);
- расчет показателей эффективности проекта при базовых значениях исходных параметров;
- выбор показателя эффективности инвестиций (основного ключевого показателя), относительно которого проводится анализ чувствительности;
- выбор основных возмущающих факторов, к изменению которых анализируется чувствительность основного ключевого показателя, а, следовательно, и проекта в целом;
- расчет значений ключевого показателя при изменении основных факторов;
- сведение расчетов в таблицу, построение диаграммы чувствительности;
- сравнение чувствительности проекта к каждому фактору и определение факторов, критических для проекта.

Базовый вариант проекта был рассчитан в разделе 3.1 настоящей работы. Показатели эффективности проекта и его основные параметры консолидированы в таблице 3.1.

В качестве показателя экономической эффективности инвестиций, относительно которого проведен анализ чувствительности, выбрана чистая текущая стоимость (*NPV*) проекта.

В качестве основных возмущающих факторов, к изменению которых проведен анализ чувствительности чистой текущей стоимости проекта, выбраны:

- объем капитальных вложений;
- ставка процентов по кредиту (ставка дисконтирования);
- индекс, отражающий рост цен на электроэнергию (мощность);
- индекс потребительских цен.

Границы вариации исходных данных, влияние которых требуется определить на экономическую эффективность проекта, составляют диапазон от 50% до 150%. Шаг изменения – 5%.

Результат расчета чистой текущей стоимости при изменении основных возмущающих факторов, перечисленных выше, представлен в таблице 3.9. В приложении Ж представлена диаграмма чувствительности.

Таблица 3.9 – Анализ чувствительности инвестиционного проекта

Показатели в руб.

Величина изменения параметра	Величина чистой приведенной стоимости в зависимости от изменения следующих параметров			
	объем капитальных вложений	ставка процентов по кредиту	индекс роста цен на электроэнергию	индекс потребительских цен
50%	5 700 857,24	9 664 922,36	4 576 463,73	5 348 698,73
55%	5 665 135,78	9 066 540,91	4 648 821,41	5 348 221,77
60%	5 629 414,31	8 514 335,37	4 722 112,00	5 347 738,68
65%	5 593 692,84	8 004 242,51	4 796 348,68	5 347 249,36
70%	5 557 971,37	7 532 585,65	4 871 544,82	5 346 753,74
75%	5 522 249,91	7 096 035,91	4 947 713,98	5 346 251,72
80%	5 486 528,44	6 691 577,46	5 024 869,88	5 345 743,22
85%	5 450 806,97	6 316 476,44	5 103 026,47	5 345 228,15
90%	5 415 085,51	5 968 253,03	5 182 197,87	5 344 706,41
95%	5 379 364,04	5 644 656,47	5 262 398,39	5 344 177,92
100%	5 343 642,57	5 343 642,57	5 343 642,57	5 343 642,57
105%	5 307 921,10	5 063 353,57	5 425 945,12	5 343 100,28
110%	5 272 199,64	4 802 100,06	5 509 320,96	5 342 550,94
115%	5 236 478,17	4 558 344,68	5 593 785,23	5 341 994,47
120%	5 200 756,70	4 330 687,53	5 679 353,26	5 341 430,75
125%	5 165 035,24	4 117 853,05	5 766 040,61	5 340 859,70
130%	5 129 313,77	3 918 678,11	5 853 863,03	5 340 281,20
135%	5 093 592,30	3 732 101,47	5 942 836,52	5 339 695,16
140%	5 057 870,83	3 557 154,12	6 032 977,27	5 339 101,47
145%	5 022 149,37	3 392 950,68	6 124 301,70	5 338 500,03
150%	4 986 427,90	3 238 681,59	6 216 826,47	5 337 890,72

Проведенный анализ чувствительности инвестиционного проекта показал, что как при уменьшении, так и при увеличении объема капитальных вложений на 50% проект остается рентабельным.

При уменьшении объема капитальных вложений на 50% их величина составит 339 343,38 руб., а чистая текущая стоимость проекта будет равняться 5 700 857,24 руб., то есть увеличится на 6,68%.

При увеличении объема капитальных вложений на 50% их величина составит 1 018 030,15 руб., а чистая текущая стоимость проекта будет равняться 4 986 427,90 руб., то есть снизится на 6,68%.

При уменьшении объема капитальных вложений на 5% чистая текущая стоимость проекта увеличивается на 35 721,47 тыс. руб., а при их увеличении на 5% – соответственно, уменьшается на указанную сумму. Очевидно, что между величиной чистой текущей стоимости и объемом капитальных вложений существует линейная зависимость, этот факт иллюстрирует диаграмма чувствительности.

Анализ чувствительности инвестиционного проекта к изменению ставки процентов по кредиту позволяет количественно оценить следующие виды процентных рисков: [50]

– риск увеличения расходов по уплате процентов из-за колебаний общего уровня процентных ставок;

– риск, связанный с таким изменением процентных ставок после принятия решения о взятии кредита, которое не обеспечивает наиболее низких расходов по уплате процентов.

Изменение ставки процентов по кредиту (ставки дисконтирования) оказывает наибольшее влияние на величину чистой текущей стоимости. Этот факт иллюстрирует диаграмма чувствительности. Следует отметить, что зависимость между чистой текущей стоимостью и ставкой процентов по кредиту не является линейной.

При изменении ставки в диапазоне от 50% до 150% она изменяет свое значение соответственно с 12,5% до 37,5%, а величина чистой текущей стоимости меняется с 9 664 922,36 руб. до 3 238 691,59 руб. То есть при увеличении ставки процентов по кредиту на 50% величина чистой текущей стоимости проекта снизится на 39,39%, при снижении ее на эту же величину чистая текущая стоимость проекта возрастет на 80,86%.

Так как условием проекта является обеспечение возврата вложенных средств за счет экономии денежных средств в платежах за мощность, существует риск снижения доходов от реализации инвестиционного проекта при изменении тарифа на электрическую энергию (мощность). Анализ чувствительности показал, что при уменьшении плановых индексов роста цен на электрическую энергию (мощность) на 50% чистая текущая стоимость проекта снизится на 14,36% и составит 4 576 463,73%, а при увеличении указанных индексов на 50% – увеличится на 16,34% и составит 6 216 826,47 руб.

Помимо указанных выше рисков существует риск увеличения эксплуатационных затрат в связи с изменением плановых индексов потребительских цен, что может повлечь снижение прибыли от реализации инвестиционного проекта. Анализ чувствительности показал, что данный параметр не оказывает значительного влияния на величину чистой текущей стоимости проекта. При снижении индекса потребительских цен на 50% от плановых значений величина чистой текущей стоимости увеличится на 0,1% и составит 5 348 698,73 руб. При увеличении плановых индексов потребительских цен на 50% чистая текущая стоимость проекта снизится на 0,11% и составит 5 337 890,72 руб.

Следует отметить, что как при увеличении выбранных возмущающих факторов на 50%, так и при их снижении на указанную величину проект остается рентабельным. Очевидно, что индекс прибыльности во всех случаях много больше превышает 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения настоящей работы были решены все поставленные задачи, а именно:

- уточнено экономическое содержание понятий «инвестиции», «инвестиционная деятельность», «инвестиционный проект»;
- обобщена информация о методах оценки инвестиционного проекта, выявлены их основные преимущества и недостатки;
- дана общая характеристика акционерному обществу «Сибирский энергетический научно-технический центр» (АО «Сибирский ЭНТЦ»), приведены история и структура предприятия, типы производственной деятельности, раскрыты основные положения кадровой и социальной политики, представлены проведенные мероприятия по энергосбережению, отражены основные направления инвестиционной деятельности и прочая информация, характеризующая предприятие как участника инвестиционного процесса, раскрыты ключевые показатели эффективности;
- дана организационно-экономическая характеристика котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ», приведены основные технико-экономические показатели деятельности, раскрыта структура себестоимости тепловой энергии, рассмотрена динамика потребления электрической энергии (мощности);
- дано обоснование необходимости реализации инвестиционного проекта по созданию автоматизированной системы контроля и учета расхода эклектической энергии (АСКУЭ) в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ», проведен SWOT-анализ создания АСКУЭ;
- разработаны основные разделы бизнес-плана инвестиционного проекта создания АСКУЭ в котельной Красноярского филиала предприятия;
- рассчитаны показатели эффективности инвестиционного проекта;
- проведена оценка рисков проекта методом анализа чувствительности.

Каждое из понятий «инвестиции», «инвестиционная деятельность» и «инвестиционный проект» можно рассматривать как в широком, так и узком смысле слов.

В широком смысле инвестиции можно определить как расходование средств на приобретение новых активов и потребительских товаров длительного производства, в узком смысле – как их расходование на создание и воспроизводство основных фондов с целью увеличения производства товаров и услуг в различных областях экономики.

Инвестиционная деятельность, в широком смысле – это практическая деятельность, связанная с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. В узком смысле, инвестиционная деятельность есть инвестирование, то есть процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения в объекты предпринимательской деятельности.

Инвестиционный проект, в широком смысле, рассматривается как комплекс взаимосвязанных мероприятий, предполагающий определенные

вложения капитала в течение ограниченного времени с целью получения дохода в будущем. В узком смысле инвестиционный проект рассматривается как комплекс организационно-правовых, расчетно-финансовых и конструкторско-технологических документов, необходимых для обоснования и проведения соответствующих работ по достижению целей инвестирования.

Различают два подхода к оценке эффективности инвестиционного проекта: статические методы и динамические. Статические методы базируются на использовании простых, укрупненных моделей. Динамический подход базируется на моделях, учитывающих изменение технико-экономических показателей на каждом шаге расчетного периода, неравноценность денежных потоков во времени, инвестиционные риски, инфляции, интересы различных групп инвесторов – участников проекта.

АО «Сибирский ЭНТЦ» – это российская проектно-изыскательская, конструкторско-технологическая и научно-исследовательская компания, выполняющая работы и оказывающая услуги для энергетического строительства. Красноярский филиал АО «Сибирский ЭНТЦ», а именно котельная филиала, оказывает услуги по производству и передаче тепловой энергии, основные потребители тепловой энергии – крупные промышленные предприятия города Красноярска. Котельная филиала является потребителем электрической энергии с максимальной мощностью не менее 670 кВт. Это послужило одной из причин разработки инвестиционного проекта по созданию АСКУЭ.

Основными целями создания АСКУЭ в котельной филиала являются:

- выполнение требований Постановления Правительства №442 от 04.05.2012 года «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;
- снижение издержек на электроснабжение предприятия и, как следствие, увеличение прибыли предприятия.

Разработанный бизнес-план инвестиционного проекта содержит такие разделы как:

- резюме (общая информация о проекте, основные его показатели);
- организационный план (календарный поэтапный план выполнения работ, диаграмма Ганта);
- инвестиционный план (расчет общей стоимости затрат на создание АСКУЭ, источник инвестиций, порядок инвестирования);
- финансовый план (расчет операционного, инвестиционного, финансового и суммарного денежных потоков)
- расчет показателей эффективности инвестиционного проекта;
- оценка рисков проекта методом анализа чувствительности.

Анализ экономической эффективности разработанного инвестиционного проекта по созданию АСКУЭ в котельной Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ» показал, что по всем динамическим показателям проект является экономически эффективным и целесообразным и может быть принят к реализации.

Чистая текущая стоимость проекта составила 5 343 642,57 руб., внутренняя норма доходности – 163%, индекс прибыльности – 7,87, динамический срок окупаемости проекта – 9 месяцев.

Анализ чувствительности инвестиционного проекта показал, что в течение жизни проекта при независимом изменении (увеличении или уменьшении в 1,5 раза) таких возмущающих факторов, как объем капитальных вложений, ставка процентов по кредиту, индекс, отражающий рост цен на электроэнергию (мощность), индекс потребительских цен – проект остается рентабельным (индекс прибыльности много больше превышает 1). Наибольшую чувствительность проект испытывает к изменению ставки процентов по кредиту. Изменение индекса потребительских цен не оказывает значительного влияния на чистую текущую стоимость проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Изюмова, О.Н. Экономическая сущность и природа инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности региона [Электронный ресурс] / О.Н. Изюмова // Управление экономическими системами : электрон. науч. журн. – 2011. – №10. – Режим доступа: <http://uecs.ru/innovacii-investicii/item/690-2011-10-14-09-07-49>.
- 2 Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ ред. от 28.12.2013 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
- 3 Буздалов, И.Н. Методологические аспекты анализа понятия «Инвестиции» / И.Н. Буздалов, В.Е. Афонина // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. – Пенза, 2012. – №28. – С. 261 – 265.
- 4 Инвестиции // Большая Советская Энциклопедия : [в 30 т] / гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – Москва : Советская энциклопедия, 1969 – 1978.
- 5 Бланк, И.А. Основы финансового менеджмента : в 2 т. – Москва : Омега-Л, 2012. – Т. 2. – 673 с.
- 6 Кейнс, Д.М. Общая теория занятости, процента и денег. Избранное / Дж.М. Кейнс ; вступ. статья Н.А. Макашевой. – Москва : Эксмо, 2007. – 960 с.
- 7 Ример, М.И. Экономическая оценка инвестиций : учеб. для вузов / М.И. Ример, А.Д. Касатов, Н.Н. Матиенко. – Санкт-Петербург : Питер, 2014. – 432 с.
- 8 Инвестиционный менеджмент : учеб. / Н.Д. Гуськова, И.Н. Краковская, Ю.Ю. Слушкина, В.И. Маколов. – Москва : КноРус, 2014. – 440 с.
- 9 Золотогоров, В.Г. Инвестиционное проектирование : учеб. пособие. – Минск : Экоперспектива, 1998. – 463 с.
- 10 Барановская, Н.И. Формирование стоимости и определение эффективности инвестиций в комплексную жилую застройку с участием иностранного капитала : монография / Н.И. Барановская, Ф. Гу, Н. Чжан. – Санкт-Петербург : Питер, 2014 – 224 с.
- 11 Инвестиции : учеб. / А.Ю. Андрианов [и др] ; отв. ред. В.В. Ковалев. – Москва : Проспект, 2015. – 592 с.
- 12 Балабанов, В.С. Основные понятия и сущность инвестиционной деятельности предприятия // МИР (Модернизация. Инновация. Развитие) : науч.-практический журнал. – 2012. – №4. – С. 103 – 107.
- 13 Сергеев, И.В. Инвестиции : учеб. для бакалавров / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова, В.В. Шеховцов. – Москва : Издательство Юрайт, 2014 – 314 с.
- 14 Липсиц, И. В. Инвестиционный анализ. Подготовка и оценка инвестиций в реальные активы / И.В. Липсиц, В.В. Коссов. – Москва : Инфра-М, 2016. – 320 с.
- 15 Муравьева, Н.Н. Обоснование критериев эффективности инвестиционной политики коммерческой организации / Н.Н. Муравьева, Н.А. Корнеева // Проблемы экономики и менеджмента. – 2015. – №1. – С. 68 – 72.

- 16 Олейник, Е.Б.. Анализ и прогнозирование объема инвестиций в основной капитал // Экономика региона. – 2012. – №1. – С. 137 – 149.
- 17 Мальщук, О.М. Проблемы разработки инвестиционной политики предприятия // Вопросы инновационной экономики. – 2011. – № 4. – С. 29 – 38.
- 18 Подкопаев, О. А. Прирост капитала инвестора свыше инвестиционных затрат в конце жизненного цикла инвестиционного проекта // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №11. – С. 386 – 391.
- 19 Макарова, Ю. Г. Инвестиционная политика предприятия: сущность и этапы / Ю.Г. Макарова, Е.А. Павлова, А.М. Ковалева // Молодой ученый. – 2012. – №12. – С. 232 – 233.
- 20 Дубинский, Н.А. Составление бизнес-плана для инвестиционного проекта / Н.А. Дубинский // Планово-экономический отдел. – 2013. – №9. – С. 3 – 16.
- 21 Воробьев, И.П. Экономика организации (предприятия) / И.П. Воробьев, Е. И. Сидорова. – Минск : Беларус. навука, 2012 – 408 с.
- 22 Леонтьев, В.Е. Инвестиции : учеб. и практикум / В.Е. Леонтьев, В.В. Бочаров, Н.П. Радковская. – Москва : Издательство Юрайт, 2014. – 456 с.
- 23 Касьяненко, Т.Г. Инвестиции : учеб. и практикум / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова. – Москва : Эксмо, 2016. – 560 с.
- 24 Лаврухина, Н.В. Сравнительный анализ методов оценки экономической эффективности инвестиций / Н.В. Лаврухина // Теория и практика общественного развития. – 2014. – №16. – С. 82 – 86.
- 25 Камнев, И.М. Методы обоснования ставки дисконтирования / И.М. Камнев, А.Ю. Жулина // Проблемы учета и финансов. – 2012. – №6. – С. 30 – 35.
- 26 Майорова, Л.Н. Основы инвестиционной деятельности : учеб. пособие. – Таганрог : Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2013. – 124 с.
- 27 Кулакова, А.Н. Оценка эффективности инвестиционных проектов со знакопеременными денежными потоками : автореф. дис. ... канд. эк. наук : 08.00.13 / Кулакова Анастасия Николаевна. – Москва, 2011. – 31 с.
- 28 Украинцева, И.Н. Методы и критерии оценки привлекательности инвестиционного проекта / И.Н. Украинцева // Наука и современность. – №20. – 2013. – С. 246 – 253.
- 29 Гарифулин, А.Ф. Контроль финансовой состоятельности инвестиционного проекта / А.Ф. Гарифулин // Планово-экономический отдел. – №2 (38). – 2014. – С. 92 – 102.
- 30 Сибирский ЭНТЦ [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – 2016. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Сибирский_ЭНТЦ.
- 31 Фирменная презентация АО «Сибирский ЭНТЦ» на русском языке [Электронный ресурс] : презентация. – Новосибирск, 2016. – 29 слайдов. – Загл. с экрана.
- 32 Акционерное общество «Сибирский энергетический научно-технический центр» : офиц. сайт. – Новосибирск, 2016. – Режим доступа: <http://www.e4-energосib.ru>.

33 Пугачева, Д.О. Теоретические и методологические аспекты оценки инвестиционной привлекательности предприятия, проведенной на основе анализа показателей финансового состояния // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – №2-2. – С. 61 – 63.

34 Чеглакова, С.Г. Анализ финансовой отчетности : учеб. пособие. – Москва : Дело и Сервис, 2013. – 288 с.

35 Гришагина, Н.М. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) / Н.М. Гришагина, Э.Г. Гарайшина // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т.16, №12. – С. 297 – 299.

36 Туйчибоев, Н.С. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии как информационная модель компании // European science review. – 2014. – №3 – 4. – С. 248 – 252.

37 О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии (вместе с «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии», «Правилами полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии») [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 ред. от 22.02.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

38 Поликарпова, Т.И. Оценка преимуществ использования АИИС КУЭ / Т.И. Поликарпова // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2015. – №31. – С. 139 – 143.

39 Счетчики электрической энергии multifunctional ПСЧ-4ТМ.05 : рук. по эксплуатации / АО «ННПО имени М.В. Фрунзе» // АО «ННПО имени М.В. Фрунзе» [сайт]. – Нижний Новгород, 2016. – Режим доступа: <http://www.nzif.ru/uploads/sel/psch4tm05/rpe.pdf>.

40 Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов [Электронный ресурс] : разраб. Минэкономразвития России // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

41 Экономика фирмы : учеб. / А.С. Арзамов [и др] ; отв. ред. Н.П. Иващенко. – Москва : Проспект, 2016 – 528 с.

42 Налоговый кодекс Российской Федерации. В 2 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : федер. закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ ред. от 05.04.2016 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

43 О налоге на имущество организаций [Электронный ресурс] : закон Красноярского края от 08.11.2007 № 3-674 ред. от 02.12.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

44 Предельные уровни нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность), поставляемую покупателям (потребителям) // ПАО «Красноярскэнергосбыт» [сайт]. – Красноярск, 2016. – Режим доступа: <http://www.krsk-sbit.ru/router.php?doc=punc>.

45 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс] : утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 №ВК 477 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

46 Федулова, С.Ф. Долгосрочная финансовая политика: теория и практика : учеб. пособие. – Ижевск : изд-во Института экономики и управления, ГОУВПО «УдГУ», 2011. – 210 с.

47 Тюкавкин, Н.М. Анализ инвестиционных рисков в деятельности компании / Н.М. Тюкавкин // Вестник Самарского государственного университета. – Самара, 2013. – №1. – С. 151 – 156.

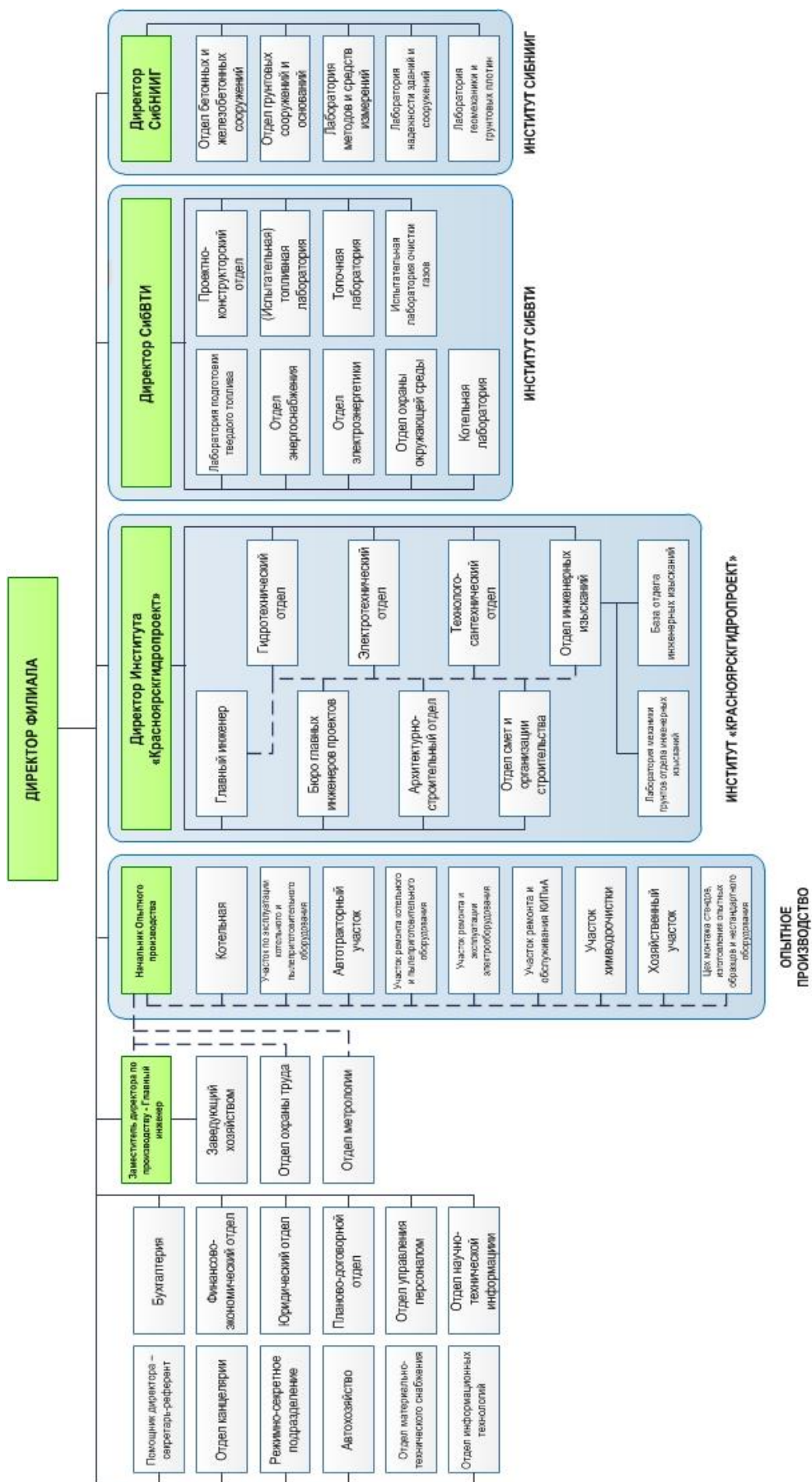
48 Рябых, Д.А. Популярные методики в оценке инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Д.А. Рябых // Финансовый директор. – 2013. – Режим доступа: <http://fd.ru/articles/39234-red-populyarnye-metodiki-v-otsenke-investitsionnyh-proektov>.

49 Тимофеев, Т.В. Анализ и оценка рисков инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Т.В. Тимофеев // Финансовый директор. – 2015. – Режим доступа: <http://fd.ru/articles/38763-analiz-i-otsenka-riskov-investitsionnyh-proektov>.

50 Танделова, О.М. Основные виды инвестиционных рисков / О.М. Танделова, К.А. Кабисов // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2013. – №22. – С. 159 – 163.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

**Организационная структура управления
Красноярского филиала АО «Сибирский ЭНТЦ»**



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Структура реализации тепловой энергии
за 2013 – 2014 годы

Таблица Б.1 – Структура реализации тепловой энергии за 2013 год

[illegible]

Таблица Б.2 – Структура реализации тепловой энергии за 2014 год

Потребитель	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Итого
ООО «Комбинат «Волна» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ЗАО «Фирма «Кульбьтстрой» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «Красноярский цемент» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «ХМЗ» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «Сибирский бетон» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «КомФас» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «Оптиум» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «ПолиПак» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
ООО «ПолиПак-10» – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													
Итого: – тепловая энергия, Гкал – теплоноситель, тн													

Продолжение приложения Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

**Затраты на производство и реализацию тепловой энергии
за 2013 – 2014 годы**

Таблица В.1 – Себестоимость тепловой энергии за 2013 год

Показатели в тыс. руб.

Наименование статьи	Затраты
1 Прямые расходы	
1.1 Материальные расходы всего	
1.1.1 Основные материалы	
1.1.2 Вспомогательные материалы	
1.2 Расходы на оплату труда персонала	
1.3 Отчисления с ФОТ + НСПЗ	
1.4 Командировочные расходы	
1.5 Анализ, экспертиза, испытания, обследования и диагностика	
2 Общепроизводственные расходы	
2.1 Расходы на оплату труда персонала	
2.2 Отчисления с ФОТ + НСПЗ	
2.3 Услуги сторонних организаций по ремонту оборудования	
2.4 Содержание транспортных средств	
2.4.1 Запчасти и детали для ремонта	
2.4.2 ГСМ	
2.4.3 Услуги сторонних организаций по ремонту автотранспорта	
2.4.4 Техосмотр и освидетельствование	
3 Содержание зданий, помещений, территории, офисные расходы	
3.1 Хозяйственный инвентарь и материалы	
3.2 Канцтовары, бланки	
3.3 Услуги охраны	
3.4 Услуги коммунального и бытового обслуживания, в т. ч.:	
3.4.1 Коммунальные услуги по содержанию помещений	
3.4.2 Услуги по эксплуатации зданий и сооружений	
3.5 Услуги по подрядному ремонту офисных помещений, в т. ч.:	
3.5.1 Услуги по ремонту офисных помещений	
3.5.2 Услуги по ремонту зданий и сооружений	
3.6 Прочие расходы ИТ	
4 Подготовка и обучение кадров	
5 Расходы на охрану труда и технику безопасности	
5.1 Спецдежда	
5.2 Спецпитание	
5.3 Специальные материалы по охране труда	
5.4 Услуги по аттестации и профобучению	
6 Командировочные расходы	
7 Услуги связи	
7.1 Сотовая связь	
7.2 Городская, МГ и МН связь	
7.3 Интернет	
7.4 Почтово-телеграфные расходы	
8 Профессиональные услуги, прочие услуги	
8.1 Услуги транспорта	
8.2 Приобретение программного обеспечения	
8.3 Услуги поддержки программного обеспечения	

Продолжение приложения В

Наименование статьи	Затраты
8.4 Лицензирование, сертификация, стандартизация, в т. ч.: 8.4.1 Лицензирование 8.4.2 Сертификация 8.5 Подписка и приобретение литературы 8.6 Прочие услуги 8.6.1 Поверка приборов 8.6.2 Электроэнергия 8.6.3 Прочие услуги 8.6.4 Техническая инспекция, экспертиза и прочие расходы	
9 Аренда и лизинг 9.1 Аренда зданий и сооружений 9.2 Аренда земли	
10 Страхование 10.1 Страхование ОСАГО, КАСКО 10.2 Страхование ответственности	
11 Амортизация ОС 11.1 Амортизация зданий и сооружений 11.2 Амортизация оборудования и механизмов 11.3 Амортизация прочая	
12 Плата за загрязнение окружающей среды	

Таблица В.2– Себестоимость тепловой энергии за 2014 год

Показатели в тыс. руб.

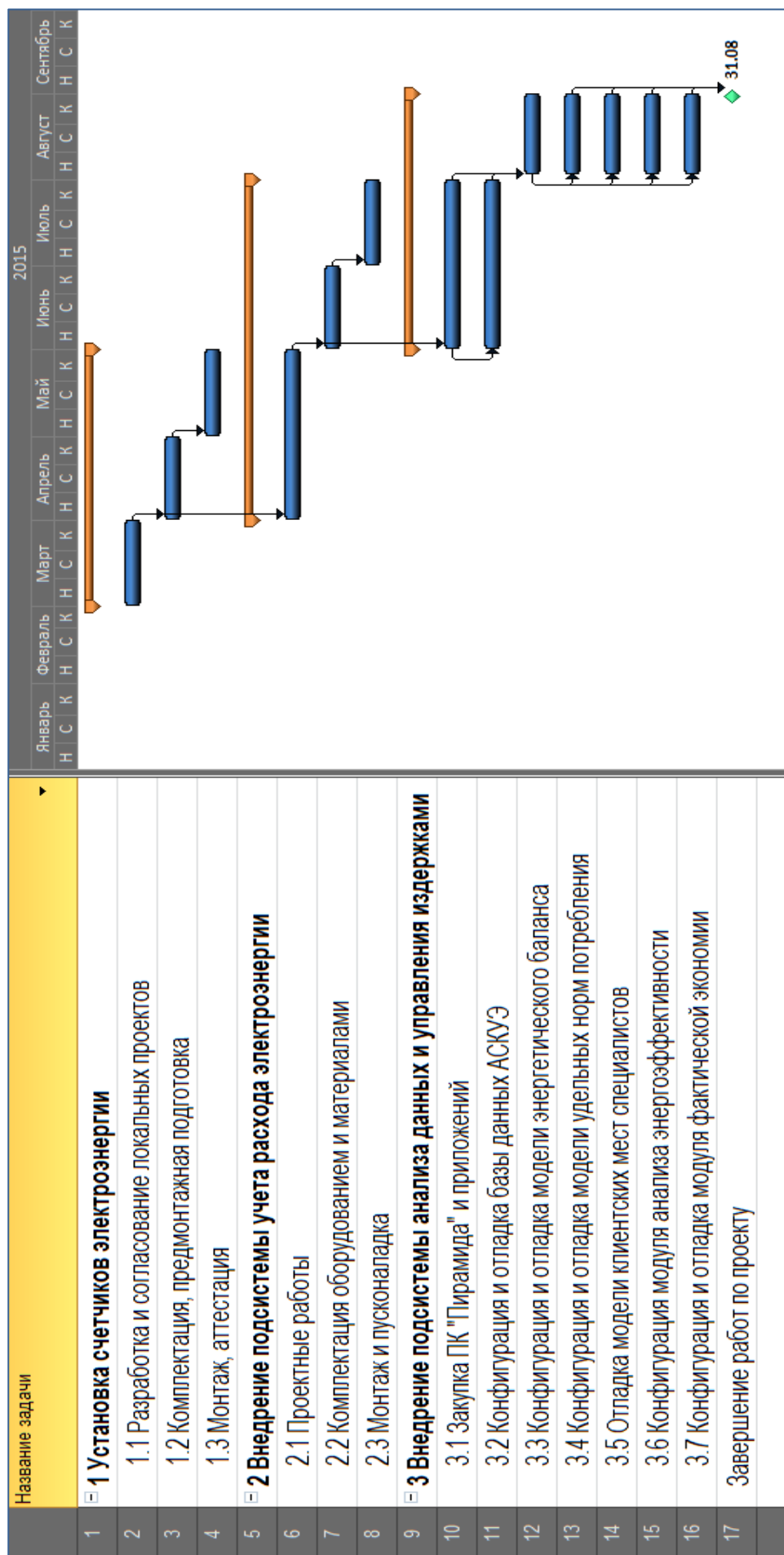
Наименование статьи	Затраты
1 Прямые расходы	
1.1 Материальные расходы всего 1.1.1 Основные материалы 1.1.2 Вспомогательные материалы	
1.2 Расходы на оплату труда персонала	
1.3 Отчисления с ФОТ + НСПЗ	
1.4 Анализ, экспертиза, испытания, обследования и диагностика	
2 Общепроизводственные расходы	
2.1 Расходы на оплату труда персонала	
2.2 Отчисления с ФОТ + НСПЗ	
2.3 Услуги сторонних организаций по ремонту оборудования	
2.4 Содержание транспортных средств 2.4.1 Запчасти и детали для ремонта 2.4.2 ГСМ 2.4.3 Услуги сторонних организаций по ремонту автотранспорта 2.4.4 Техосмотр и освидетельствование	
3 Содержание зданий, помещений, территории, офисные расходы 3.1 Хозяйственный инвентарь и материалы	

Окончание приложения В

Наименование статьи	Затраты
3.2 Канцтовары, бланки	
3.3 Услуги охраны	
3.4 Услуги коммунального и бытового обслуживания, в т. ч.:	
3.4.1 Коммунальные услуги по содержанию помещений	
3.4.2 Услуги по эксплуатации зданий и сооружений	
3.5 Услуги по подрядному ремонту офисных помещений, в т. ч.:	
3.5.1 Услуги по ремонту офисных помещений	
3.5.2 Услуги по ремонту зданий и сооружений	
3.6 Прочие расходы ИТ	
4 Подготовка и обучение кадров	
5 Расходы на охрану труда и технику безопасности	
5.1 Спецдежда	
5.2 Спецпитание	
5.3 Специальные материалы по охране труда	
5.4 Услуги по аттестации и профобучению	
6 Командировочные расходы	
7 Услуги связи	
7.1 Сотовая связь	
7.2 Городская, МГ и МН связь	
7.3 Интернет	
7.4 Пчтowo-телеграфные расходы	
8 Профессиональные услуги, прочие услуги	
8.1 Услуги транспорта	
8.2 Приобретение программного обеспечения	
8.3 Услуги поддержки программного обеспечения	
8.4 Лицензирование, сертификация, стандартизация, в т. ч.:	
8.4.1 Лицензирование	
8.4.2 Сертификация	
8.5 Подписка и приобретение литературы	
8.6 Прочие услуги	
8.6.1 Поверка приборов	
8.6.2 Электроэнергия	
8.6.3 Прочие услуги	
8.6.4 Техническая инспекция, экспертиза и прочие расходы	
9 Аренда и лизинг	
9.1 Аренда зданий и сооружений	
9.2 Аренда земли	
10 Страхование	
10.1 Страхование ОСАГО, КАСКО	
10.2 Страхование ответственности	
11 Амортизация ОС	
11.1 Амортизация зданий и сооружений	
11.2 Амортизация оборудования и механизмов	
11.3 Амортизация прочая	
12 Плата за загрязнение окружающей среды	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Диаграмма Ганта



ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

**Расчет доходов и расходов
инвестиционного проекта**

Таблица Д.1 – Притоки и оттоки операционного денежного потока

Показатели в руб.

Период	Выручка с НДС	Выручка без НДС	НДС в выручке	Материалы	Услуги (связь)	НДС по материалам и услугам	Заработная плата	Страховые выплаты	Остаточная стоимость ОПФ на начало периода	Аморти- зация	Остаточная стоимость ОПФ на конец периода	Налог на имущество
01.09.2015	214 140,96	181 475,39	32 665,57	847,46	389,83	222,71	3 181,82	954,55	678 686,77	5 655,72	673 031,05	
01.10.2015	0,00	0,00	0,00	847,46	389,83	222,71	3 181,82	954,55	673 031,05	5 655,72	667 375,32	370,17
01.11.2015	44 342,32	37 578,24	6 764,08	847,46	389,83	222,71	3 181,82	954,55	667 375,32	5 655,72	661 719,60	
01.12.2015	107 070,48	90 737,69	16 332,79	847,46	389,83	222,71	3 181,82	954,55	661 719,60	5 655,72	656 063,88	
01.01.2016	146 860,68	124 458,21	22 402,48	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	656 063,88	5 655,72	650 408,15	4 503,18
01.02.2016	8 191,43	6 941,89	1 249,54	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	650 408,15	5 655,72	644 752,43	
01.03.2016	109 999,24	93 219,69	16 779,54	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	644 752,43	5 655,72	639 096,71	
01.04.2016	270 902,37	229 578,28	41 324,09	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	639 096,71	5 655,72	633 440,98	3 561,69
01.05.2016	247 498,28	209 744,31	37 753,98	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	633 440,98	5 655,72	627 785,26	
01.06.2016	209 466,63	177 514,09	31 952,54	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	627 785,26	5 655,72	622 129,54	
01.07.2016	304 838,31	258 337,55	46 500,76	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	622 129,54	5 655,72	616 473,82	3 515,03
01.08.2016	323 561,58	274 204,73	49 356,85	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	616 473,82	5 655,72	610 818,09	
01.09.2016	231 700,52	196 356,37	35 344,15	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	610 818,09	5 655,72	605 162,37	
01.10.2016	0,00	0,00	0,00	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	605 162,37	5 655,72	599 506,65	3 468,37
01.11.2016	47 978,39	40 659,65	7 318,74	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	599 506,65	5 655,72	593 850,92	
01.12.2016	115 850,26	98 178,19	17 672,07	920,34	389,83	235,83	3 340,91	1 002,27	593 850,92	5 655,72	588 195,20	
01.01.2017	157 140,93	133 170,28	23 970,65	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	588 195,20	5 655,72	582 539,48	3 141,75
01.02.2017	8 764,83	7 427,82	1 337,01	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	582 539,48	5 655,72	576 883,75	
01.03.2017	117 699,18	99 745,07	17 954,11	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	576 883,75	5 655,72	571 228,03	
01.04.2017	289 865,54	245 648,76	44 216,78	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	571 228,03	5 655,72	565 572,31	3 188,41
01.05.2017	264 823,16	224 426,41	40 396,75	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	565 572,31	5 655,72	559 916,58	
01.06.2017	224 129,29	189 940,08	34 189,21	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	559 916,58	5 655,72	554 260,86	
01.07.2017	326 176,99	276 421,18	49 755,81	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	554 260,86	5 655,72	548 605,14	3 141,75
01.08.2017	346 210,89	293 399,06	52 811,83	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	548 605,14	5 655,72	542 949,42	
01.09.2017	247 919,56	210 101,32	37 818,24	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	542 949,42	5 655,72	537 293,69	
01.10.2017	0,00	0,00	0,00	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	537 293,69	5 655,72	531 637,97	3 095,09
01.11.2017	51 336,88	43 505,83	7 831,05	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	531 637,97	5 655,72	525 982,25	
01.12.2017	123 959,78	105 050,66	18 909,12	992,13	389,83	248,75	3 507,95	1 052,39	525 982,25	5 655,72	520 326,52	
01.01.2018	166 097,96	140 760,99	25 336,98	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	520 326,52	5 655,72	514 670,80	2 768,48
01.02.2018	9 264,43	7 851,21	1 413,22	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	514 670,80	5 655,72	509 015,08	
01.03.2018	124 408,04	105 430,54	18 977,50	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	509 015,08	5 655,72	503 359,35	
01.04.2018	306 387,88	259 650,74	46 737,13	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	503 359,35	5 655,72	497 703,63	2 815,14
01.05.2018	279 918,08	237 218,71	42 699,37	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	497 703,63	5 655,72	492 047,91	
01.06.2018	236 904,66	200 766,66	36 138,00	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	492 047,91	5 655,72	486 392,18	
01.07.2018	344 769,08	292 177,19	52 591,89	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	486 392,18	5 655,72	480 736,46	2 768,48
01.08.2018	365 944,91	310 122,81	55 822,11	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	480 736,46	5 655,72	475 080,74	
01.09.2018	262 050,97	222 077,09	39 973,88	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	475 080,74	5 655,72	469 425,02	
01.10.2018	0,00	0,00	0,00	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	469 425,02	5 655,72	463 769,29	2 721,82

Период	Выручка с НДС	Выручка без НДС	НДС в выручке	Материалы	Услуги (связь)	НДС по материалам и услугам	Заработная плата	Страховые выплаты	Остаточная стоимость ОПФ на начало периода	Аморти- зация	Остаточная стоимость ОПФ на конец периода	Налог на имущество
01.11.2018	54 263,08	45 985,66	8 277,42	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	463 769,29	5 655,72	458 113,57	
01.12.2018	131 025,48	111 038,55	19 986,94	1 047,68	389,83	258,75	3 683,35	1 105,01	458 113,57	5 655,72	452 457,85	
01.01.2019	175 233,35	148 502,84	26 730,51	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	452 457,85	5 655,72	446 802,12	2 395,20
01.02.2019	9 773,97	8 283,03	1 490,94	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	446 802,12	5 655,72	441 146,40	
01.03.2019	131 250,48	111 229,22	20 021,26	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	441 146,40	5 655,72	435 490,68	
01.04.2019	323 239,21	273 931,53	49 307,68	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	435 490,68	5 655,72	429 834,95	2 441,86
01.05.2019	295 313,58	250 265,74	45 047,83	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	429 834,95	5 655,72	424 179,23	
01.06.2019	249 934,42	211 808,83	38 125,59	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	424 179,23	5 655,72	418 523,51	
01.07.2019	363 731,38	308 246,93	55 484,45	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	418 523,51	5 655,72	412 867,78	2 395,20
01.08.2019	386 071,89	327 179,56	58 892,32	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	412 867,78	5 655,72	407 212,06	
01.09.2019	276 463,77	234 291,33	42 172,44	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	407 212,06	5 655,72	401 556,34	
01.10.2019	0,00	0,00	0,00	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	401 556,34	5 655,72	395 900,62	2 348,54
01.11.2019	57 247,55	48 514,87	8 732,68	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	395 900,62	5 655,72	390 244,89	
01.12.2019	138 231,89	117 145,67	21 086,22	1 104,26	389,83	268,94	3 867,52	1 160,26	390 244,89	5 655,72	384 589,17	
01.01.2020	184 871,19	156 670,50	28 200,69	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	384 589,17	5 655,72	378 933,45	2 021,92
01.02.2020	10 311,54	8 738,59	1 572,95	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	378 933,45	5 655,72	373 277,72	
01.03.2020	138 469,25	117 346,83	21 122,43	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	373 277,72	5 655,72	367 622,00	
01.04.2020	341 017,37	288 997,77	52 019,60	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	367 622,00	5 655,72	361 966,28	2 068,58
01.05.2020	311 555,82	264 030,36	47 525,46	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	361 966,28	5 655,72	356 310,55	
01.06.2020	263 680,81	223 458,32	40 222,50	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	356 310,55	5 655,72	350 654,83	
01.07.2020	383 736,60	325 200,51	58 536,09	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	350 654,83	5 655,72	344 999,11	2 021,92
01.08.2020	407 305,84	345 174,44	62 131,40	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	344 999,11	5 655,72	339 343,38	
01.09.2020	291 669,28	247 177,36	44 491,92	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	339 343,38	5 655,72	333 687,66	
01.10.2020	0,00	0,00	0,00	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	333 687,66	5 655,72	328 031,94	1 975,26
01.11.2020	60 396,16	51 183,19	9 212,97	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	328 031,94	5 655,72	322 376,22	
01.12.2020	145 834,64	123 588,68	22 245,96	1 163,89	389,83	279,67	4 060,90	1 218,27	322 376,22	5 655,72	316 720,49	
01.01.2021	195 039,10	165 287,37	29 751,73	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	316 720,49	5 655,72	311 064,77	1 648,64
01.02.2021	10 878,67	9 219,22	1 659,46	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	311 064,77	5 655,72	305 409,05	
01.03.2021	146 085,06	123 800,90	22 284,16	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	305 409,05	5 655,72	299 753,32	
01.04.2021	359 773,32	304 892,64	54 880,68	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	299 753,32	5 655,72	294 097,60	1 695,30
01.05.2021	328 691,39	278 552,03	50 139,36	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	294 097,60	5 655,72	288 441,88	
01.06.2021	278 183,26	235 748,52	42 434,73	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	288 441,88	5 655,72	282 786,15	
01.07.2021	404 842,12	343 086,54	61 755,58	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	282 786,15	5 655,72	277 130,43	1 648,64
01.08.2021	429 707,66	364 159,03	65 548,63	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	277 130,43	5 655,72	271 474,71	
01.09.2021	307 711,09	260 772,11	46 938,98	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	271 474,71	5 655,72	265 818,98	
01.10.2021	0,00	0,00	0,00	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	265 818,98	5 655,72	260 163,26	1 601,98
01.11.2021	63 717,95	53 998,27	9 719,69	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	260 163,26	5 655,72	254 507,54	
01.12.2021	153 855,55	130 386,06	23 469,49	1 226,74	389,83	290,98	4 263,94	1 279,18	254 507,54	5 655,72	248 851,82	
01.01.2022	205 766,25	174 378,18	31 388,07	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	248 851,82	5 655,72	243 196,09	1 275,37
01.02.2022	11 477,00	9 726,27	1 750,73	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	243 196,09	5 655,72	237 540,37	
01.03.2022	154 119,74	130 609,95	23 509,79	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	237 540,37	5 655,72	231 884,65	
01.04.2022	379 560,85	321 661,74	57 899,11	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	231 884,65	5 655,72	226 228,92	1 322,03

Период	Выручка с НДС	Выручка без НДС	НДС в выручке	Материалы	Услуги (связь)	НДС по материалам и услугам	Заработная плата	Страховые выплаты	Остаточная стоимость ОПФ на начало периода	Аморти- зация	Остаточная стоимость ОПФ на конец периода	Налог на имущество
01.05.2022	346 769,42	293 872,39	52 897,03	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	226 228,92	5 655,72	220 573,20	
01.06.2022	293 483,34	248 714,69	44 768,64	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	220 573,20	5 655,72	214 917,48	
01.07.2022	427 108,43	361 956,30	65 152,13	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	214 917,48	5 655,72	209 261,75	1 275,37
01.08.2022	453 341,58	384 187,78	69 153,80	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	209 261,75	5 655,72	203 606,03	
01.09.2022	324 635,20	275 114,58	49 520,62	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	203 606,03	5 655,72	197 950,31	
01.10.2022	0,00	0,00	0,00	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	197 950,31	5 655,72	192 294,58	1 228,71
01.11.2022	67 222,44	56 968,17	10 254,27	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	192 294,58	5 655,72	186 638,86	
01.12.2022	162 317,60	137 557,29	24 760,31	1 292,98	389,83	302,91	4 477,14	1 343,14	186 638,86	5 655,72	180 983,14	
01.01.2023	217 083,39	183 968,98	33 114,42	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	180 983,14	5 655,72	175 327,42	902,09
01.02.2023	12 108,24	10 261,22	1 847,02	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	175 327,42	5 655,72	169 671,69	
01.03.2023	162 596,33	137 793,50	24 802,83	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	169 671,69	5 655,72	164 015,97	
01.04.2023	400 436,70	339 353,14	61 083,56	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	164 015,97	5 655,72	158 360,25	948,75
01.05.2023	365 841,74	310 035,37	55 806,37	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	158 360,25	5 655,72	152 704,52	
01.06.2023	309 624,92	262 394,00	47 230,92	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	152 704,52	5 655,72	147 048,80	
01.07.2023	450 599,40	381 863,90	68 735,50	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	147 048,80	5 655,72	141 393,08	902,09
01.08.2023	478 275,37	405 318,11	72 957,26	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	141 393,08	5 655,72	135 737,35	
01.09.2023	342 490,14	290 245,88	52 244,26	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	135 737,35	5 655,72	130 081,63	
01.10.2023	0,00	0,00	0,00	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	130 081,63	5 655,72	124 425,91	855,43
01.11.2023	70 919,67	60 101,42	10 818,26	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	124 425,91	5 655,72	118 770,18	
01.12.2023	171 245,07	145 122,94	26 122,13	1 362,80	389,83	315,47	4 700,99	1 410,30	118 770,18	5 655,72	113 114,46	
01.01.2024	229 022,98	194 087,27	34 935,71	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	113 114,46	5 655,72	107 458,74	528,81
01.02.2024	12 774,19	10 825,58	1 948,61	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	107 458,74	5 655,72	101 803,02	
01.03.2024	171 539,13	145 372,14	26 166,99	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	101 803,02	5 655,72	96 147,29	
01.04.2024	422 460,72	358 017,56	64 443,16	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	96 147,29	5 655,72	90 491,57	575,47
01.05.2024	385 963,03	327 087,32	58 875,72	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	90 491,57	5 655,72	84 835,85	
01.06.2024	326 654,29	276 825,67	49 828,62	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	84 835,85	5 655,72	79 180,12	
01.07.2024	475 382,36	402 866,41	72 515,95	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	79 180,12	5 655,72	73 524,40	528,81
01.08.2024	504 580,51	427 610,60	76 969,91	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	73 524,40	5 655,72	67 868,68	
01.09.2024	361 327,09	306 209,40	55 117,69	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	67 868,68	5 655,72	62 212,95	
01.10.2024	0,00	0,00	0,00	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	62 212,95	5 655,72	56 557,23	482,15
01.11.2024	74 820,26	63 407,00	11 413,26	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	56 557,23	5 655,72	50 901,51	
01.12.2024	180 663,55	153 104,70	27 558,85	1 436,40	389,83	328,72	4 936,04	1 480,81	50 901,51	5 655,72	45 245,78	
01.01.2025	241 619,25	204 762,07	36 857,17	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	45 245,78	5 655,72	39 590,06	155,53
01.02.2025	13 476,77	11 420,99	2 055,78	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	39 590,06	5 655,72	33 934,34	
01.03.2025	180 973,78	153 367,61	27 606,17	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	33 934,34	5 655,72	28 278,62	
01.04.2025	445 696,06	377 708,52	67 987,53	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	28 278,62	5 655,72	22 622,89	202,19
01.05.2025	407 191,00	345 077,12	62 113,88	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	22 622,89	5 655,72	16 967,17	
01.06.2025	344 620,28	292 051,08	52 569,20	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	16 967,17	5 655,72	11 311,45	
01.07.2025	501 528,39	425 024,06	76 504,33	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	11 311,45	5 655,72	5 655,72	155,53
01.08.2025	532 332,44	451 129,19	81 203,25	1 513,96	389,83	342,68	5 182,85	1 554,85	5 655,72	5 655,72	0,00	
Итого	26064937,15	22088929,79	3976007,36	142 068,17	46 779,66	33 992,61	496 255,03	148 876,51	41060549,51	678 686,77	40381862,75	74 660,73

Таблица Д.2 – Притоки и оттоки финансового и инвестиционного денежных потоков

Показатели в руб.

Период	Капитальные вложения	Выплата кредитов			
		1-й транш	2-й транш	3-й транш	всего
01.03.2016	52 454,58	15 913,23			15 913,23
01.04.2016	273 414,98	2 799,58	82 946,32		85 745,90
01.05.2016		2 799,58	14 592,57		17 392,15
01.06.2016	352 817,21	2 799,58	14 592,57	107 034,69	124 426,85
01.07.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.08.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.09.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.10.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.11.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.12.2016		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.01.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.02.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.03.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.04.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.05.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.06.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.07.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.08.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.09.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.10.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.11.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.12.2017		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.01.2018		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.02.2018		2 799,58	14 592,57	18 830,39	36 222,54
01.03.2018		0,00	14 592,57	18 830,39	33 422,96
01.04.2018		0,00	0,00	18 830,39	18 830,39
01.05.2018		0,00	0,00	18 830,39	18 830,39
Итого	678 686,77	80 303,58	418 575,51	540 133,68	1 039 012,77

Окончание приложения Д

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

**Расчет денежных потоков
инвестиционного проекта**

Показатели в руб.

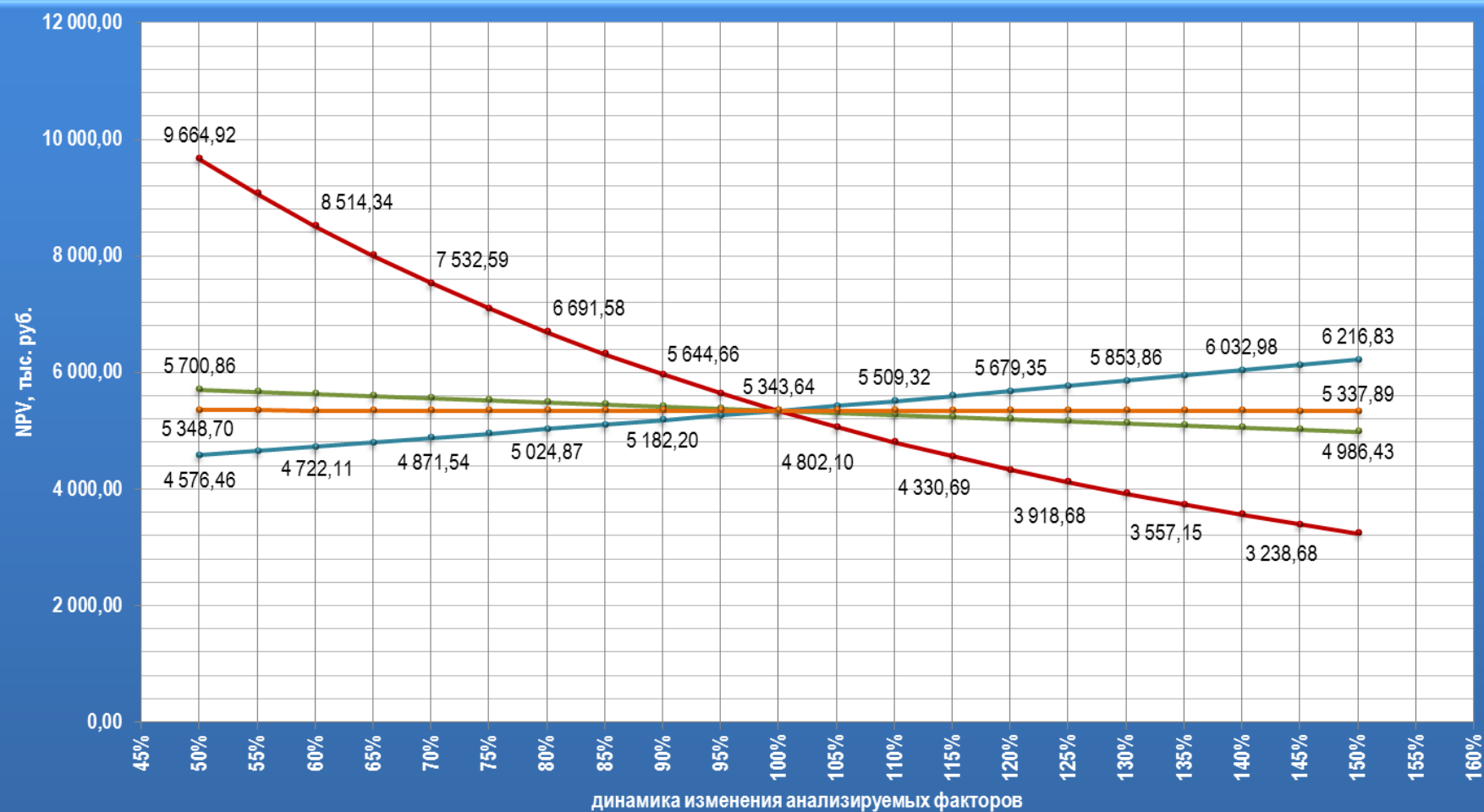
Период	Сальдо операционного денежного потока	Сальдо инвестиционного денежного потока	Сальдо финансового денежного потока	Суммарный денежный поток	Чистый дисконтированный денежный поток	Накопленный дисконтированный денежный поток
01.03.2015	0,00	-52 454,58	0,00	-52 454,58	-52 454,58	-678 686,77
01.04.2015	0,00	-273 414,98	0,00	-273 414,98	-273 414,98	
01.05.2015	0,00	0,00	0,00	0,00		
01.06.2015	0,00	-352 817,21	0,00	-352 817,21	-352 817,21	
01.07.2015	0,00	0,00	0,00	0,00		
01.08.2015	0,00	0,00	0,00	0,00		
01.09.2015	176 101,74	0,00	0,00	176 101,74	172 507,83	-506 178,94
01.10.2015	-5 743,82	0,00	0,00	-5 743,82	-5 511,77	-511 690,71
01.11.2015	32 204,59	0,00	0,00	32 204,59	30 272,84	-481 417,87
01.12.2015	85 364,04	0,00	0,00	85 364,04	78 605,98	-402 811,89
01.01.2016	114 301,67	0,00	0,00	114 301,67	103 104,68	-299 707,21
01.02.2016	1 288,54	0,00	0,00	1 288,54	1 138,59	-298 568,62
01.03.2016	87 566,34	0,00	-15 913,23	71 653,11	62 022,77	-236 545,84
01.04.2016	220 363,24	0,00	-85 745,90	134 617,34	114 146,41	-122 399,43
01.05.2016	204 090,95	0,00	-17 392,15	186 698,80	155 077,20	32 677,77
01.06.2016	171 860,74	0,00	-124 426,85	47 433,90	38 595,83	71 273,60
01.07.2016	249 169,17	0,00	-36 222,54	212 946,62	169 733,47	241 007,06
01.08.2016	268 551,38	0,00	-36 222,54	232 328,84	181 403,22	422 410,29
01.09.2016	190 703,02	0,00	-36 222,54	154 480,48	118 157,32	540 567,61
01.10.2016	-9 121,72	0,00	-36 222,54	-45 344,27	-33 974,62	506 592,99
01.11.2016	35 006,30	0,00	-36 222,54	-1 216,24	-892,68	505 700,31
01.12.2016	92 524,83	0,00	-36 222,54	56 302,29	40 480,75	546 181,06
01.01.2017	124 086,23	0,00	-36 222,54	87 863,68	61 883,82	608 064,88
01.02.2017	1 485,53	0,00	-36 222,54	-34 737,02	-23 966,54	584 098,34
01.03.2017	93 802,77	0,00	-36 222,54	57 580,23	38 916,28	623 014,62
01.04.2017	236 518,05	0,00	-36 222,54	200 295,51	132 609,41	755 624,03
01.05.2017	218 484,11	0,00	-36 222,54	182 261,57	118 207,06	873 831,09
01.06.2017	183 997,78	0,00	-36 222,54	147 775,24	93 884,77	967 715,86
01.07.2017	267 337,13	0,00	-36 222,54	231 114,58	143 835,46	1 111 551,32
01.08.2017	287 456,77	0,00	-36 222,54	251 234,22	153 166,07	1 264 717,39
01.09.2017	204 159,02	0,00	-36 222,54	167 936,48	100 293,77	1 365 011,16
01.10.2017	-9 037,39	0,00	-36 222,54	-45 259,94	-26 478,17	1 338 532,99
01.11.2017	37 563,53	0,00	-36 222,54	1 340,99	768,50	1 339 301,49
01.12.2017	99 108,36	0,00	-36 222,54	62 885,82	35 303,45	1 374 604,94
01.01.2018	131 766,64	0,00	-36 222,54	95 544,09	52 542,82	1 427 147,76
01.02.2018	1 625,34	0,00	-36 222,54	-34 597,21	-18 637,85	1 408 509,91
01.03.2018	99 204,67	0,00	-33 422,96	65 781,70	34 714,03	1 443 223,94
01.04.2018	250 609,73	0,00	-18 830,39	231 779,34	119 817,36	1 563 041,30
01.05.2018	230 992,84	0,00	-18 830,39	212 162,45	107 438,20	1 670 479,50
01.06.2018	194 540,79	0,00	0,00	194 540,79	96 504,16	1 766 983,66
01.07.2018	283 182,84	0,00	0,00	283 182,84	137 609,19	1 904 592,84
01.08.2018	303 896,94	0,00	0,00	303 896,94	144 661,17	2 049 254,02
01.09.2018	215 851,22	0,00	0,00	215 851,22	100 652,68	2 149 906,70
01.10.2018	-8 947,69	0,00	0,00	-8 947,69	-4 087,21	2 145 819,49
01.11.2018	39 759,79	0,00	0,00	39 759,79	17 791,20	2 163 610,68
01.12.2018	104 812,67	0,00	0,00	104 812,67	45 943,08	2 209 553,76
01.01.2019	139 585,78	0,00	0,00	139 585,78	59 936,67	2 269 490,43
01.02.2019	1 761,16	0,00	0,00	1 761,16	740,79	2 270 231,22
01.03.2019	104 707,35	0,00	0,00	104 707,35	43 143,85	2 313 375,08
01.04.2019	264 967,81	0,00	0,00	264 967,81	106 949,82	2 420 324,89
01.05.2019	243 743,88	0,00	0,00	243 743,88	96 375,31	2 516 700,21
01.06.2019	205 286,97	0,00	0,00	205 286,97	79 513,09	2 596 213,29
01.07.2019	299 329,87	0,00	0,00	299 329,87	113 572,31	2 709 785,60
01.08.2019	320 657,70	0,00	0,00	320 657,70	119 181,60	2 828 967,20
01.09.2019	227 769,47	0,00	0,00	227 769,47	82 929,34	2 911 896,54
01.10.2019	-8 870,40	0,00	0,00	-8 870,40	-3 163,74	2 908 732,80
01.11.2019	41 993,01	0,00	0,00	41 993,01	14 671,68	2 923 404,49
01.12.2019	110 623,80	0,00	0,00	110 623,80	37 861,41	2 961 265,89
01.01.2020	147 815,69	0,00	0,00	147 815,69	49 558,01	3 010 823,90
01.02.2020	1 905,71	0,00	0,00	1 905,71	625,89	3 011 449,79
01.03.2020	110 513,94	0,00	0,00	110 513,94	35 555,00	3 047 004,79
01.04.2020	280 096,30	0,00	0,00	280 096,30	88 274,69	3 135 279,48
01.05.2020	257 197,47	0,00	0,00	257 197,47	79 403,69	3 214 683,17
01.06.2020	216 625,43	0,00	0,00	216 625,43	65 513,16	3 280 196,33
01.07.2020	316 345,71	0,00	0,00	316 345,71	93 718,69	3 373 915,02
01.08.2020	338 341,56	0,00	0,00	338 341,56	98 189,44	3 472 104,46
01.09.2020	240 344,47	0,00	0,00	240 344,47	68 326,43	3 540 430,90
01.10.2020	-8 808,15	0,00	0,00	-8 808,15	-2 452,92	3 537 977,97
01.11.2020	44 350,31	0,00	0,00	44 350,31	12 098,78	3 550 076,75

Продолжение приложения Е

Период	Сальдо операционного денежного потока	Сальдо инвестиционного денежного потока	Сальдо финансового денежного потока	Суммарный денежный поток	Чистый дисконтированный денежный поток	Накопленный дисконтированный денежный поток
01.12.2020	116 755,79	0,00	0,00	116 755,79	31 201,00	3 581 277,75
01.01.2021	156 479,04	0,00	0,00	156 479,04	40 962,97	3 622 240,71
01.02.2021	2 059,52	0,00	0,00	2 059,52	528,14	3 622 768,85
01.03.2021	116 641,21	0,00	0,00	116 641,21	29 300,67	3 652 069,52
01.04.2021	296 037,65	0,00	0,00	296 037,65	72 848,00	3 724 917,52
01.05.2021	271 392,33	0,00	0,00	271 392,33	65 420,44	3 790 337,96
01.06.2021	228 588,83	0,00	0,00	228 588,83	53 977,90	3 844 315,87
01.07.2021	334 278,20	0,00	0,00	334 278,20	77 323,99	3 921 639,85
01.08.2021	356 999,34	0,00	0,00	356 999,34	80 894,45	4 002 534,30
01.09.2021	253 612,42	0,00	0,00	253 612,42	56 294,63	4 058 828,94
01.10.2021	-8 761,68	0,00	0,00	-8 761,68	-1 905,15	4 056 923,79
01.11.2021	46 838,57	0,00	0,00	46 838,57	9 976,78	4 066 900,57
01.12.2021	123 226,36	0,00	0,00	123 226,36	25 711,98	4 092 612,55
01.01.2022	165 599,72	0,00	0,00	165 599,72	33 848,29	4 126 460,84
01.02.2022	2 223,18	0,00	0,00	2 223,18	445,14	4 126 905,98
01.03.2022	123 106,86	0,00	0,00	123 106,86	24 146,25	4 151 052,23
01.04.2022	312 836,62	0,00	0,00	312 836,62	60 107,71	4 211 159,94
01.05.2022	286 369,30	0,00	0,00	286 369,30	53 899,43	4 265 059,37
01.06.2022	241 211,60	0,00	0,00	241 211,60	44 473,48	4 309 532,85
01.07.2022	353 177,84	0,00	0,00	353 177,84	63 788,37	4 373 321,22
01.08.2022	376 684,69	0,00	0,00	376 684,69	66 645,55	4 439 966,78
01.09.2022	267 611,48	0,00	0,00	267 611,48	46 381,32	4 486 348,10
01.10.2022	-8 731,80	0,00	0,00	-8 731,80	-1 482,47	4 484 865,62
01.11.2022	49 465,08	0,00	0,00	49 465,08	8 226,73	4 493 092,36
01.12.2022	130 054,20	0,00	0,00	130 054,20	21 188,40	4 514 280,76
01.01.2023	175 202,96	0,00	0,00	175 202,96	27 961,50	4 542 242,26
01.02.2023	2 397,29	0,00	0,00	2 397,29	374,79	4 542 617,05
01.03.2023	129 929,57	0,00	0,00	129 929,57	19 898,36	4 562 515,41
01.04.2023	330 540,46	0,00	0,00	330 540,46	49 588,29	4 612 103,69
01.05.2023	302 171,44	0,00	0,00	302 171,44	44 407,17	4 656 510,86
01.06.2023	254 530,07	0,00	0,00	254 530,07	36 642,40	4 693 153,26
01.07.2023	373 097,88	0,00	0,00	373 097,88	52 615,38	4 745 768,64
01.08.2023	397 454,18	0,00	0,00	397 454,18	54 906,30	4 800 674,94
01.09.2023	282 381,95	0,00	0,00	282 381,95	38 213,53	4 838 888,47
01.10.2023	-8 719,36	0,00	0,00	-8 719,36	-1 155,87	4 837 732,60
01.11.2023	52 237,49	0,00	0,00	52 237,49	6 783,49	4 844 516,09
01.12.2023	137 259,01	0,00	0,00	137 259,01	17 460,50	4 861 976,58
01.01.2024	185 315,38	0,00	0,00	185 315,38	23 092,57	4 885 069,16
01.02.2024	2 582,50	0,00	0,00	2 582,50	315,24	4 885 384,40
01.03.2024	137 129,06	0,00	0,00	137 129,06	16 397,62	4 901 782,02
01.04.2024	349 199,00	0,00	0,00	349 199,00	40 904,34	4 942 686,35
01.05.2024	318 844,23	0,00	0,00	318 844,23	36 586,43	4 979 272,79
01.06.2024	268 582,59	0,00	0,00	268 582,59	30 190,10	5 009 462,89
01.07.2024	394 094,52	0,00	0,00	394 094,52	43 394,25	5 052 857,14
01.08.2024	419 367,52	0,00	0,00	419 367,52	45 234,71	5 098 091,85
01.09.2024	297 966,32	0,00	0,00	297 966,32	31 483,96	5 129 575,81
01.10.2024	-8 725,23	0,00	0,00	-8 725,23	-903,12	5 128 672,69
01.11.2024	55 163,91	0,00	0,00	55 163,91	5 593,29	5 134 265,98
01.12.2024	144 861,62	0,00	0,00	144 861,62	14 388,35	5 148 654,33
01.01.2025	195 965,05	0,00	0,00	195 965,05	19 066,96	5 167 721,29
01.02.2025	2 779,50	0,00	0,00	2 779,50	264,92	5 167 986,21
01.03.2025	144 726,12	0,00	0,00	144 726,12	13 512,63	5 181 498,84
01.04.2025	368 864,84	0,00	0,00	368 864,84	33 736,93	5 215 235,77
01.05.2025	336 435,63	0,00	0,00	336 435,63	30 142,92	5 245 378,69
01.06.2025	283 409,59	0,00	0,00	283 409,59	24 873,86	5 270 252,55
01.07.2025	416 227,04	0,00	0,00	416 227,04	35 785,25	5 306 037,79
01.08.2025	442 487,70	0,00	0,00	442 487,70	37 266,63	5 343 304,42
Итого	21 180 289,68	-678 686,77	-1 039 012,77	19 462 590,15	17 744 890,61	—

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

Диаграмма чувствительности



капитальные вложения

ставка процентов по кредиту

индекс роста цен на электроэнергию (мощность)

индекс потребительских цен